

جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

أثر استخدام ثلاث طرق للتصحيح لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومتريه لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء نظرية استجابة الفقرة

حابس سعد الزبون

رسالة
مقدمة إلى
عمادة الدراسات العليا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على
درجة الماجستير في القياس والتقويم قسم علم النفس

جامعة مؤتة، 2004م

بسم الله الرحمن الرحيم



MUTAH UNIVERSITY

Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

نموذج رقم(13)

إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالب حابس الزبون بـــ:

" المقارنة بين أثر استخدام ثلاث طرق للتصحيح لضبط التخمين في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء النظرية الحديثة في القياس "

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم.

القسم: علم النفس.

	التوقيع	التاريخ	
د. ساري سواقد		2004/8/24	مشرفاً ورئيساً
أ.د. حسين الشرعة		2004/8/24	عضواً
أ.د. ذياب البداينة		2004/8/24	عضواً
د. عبد الله الصمادي		2004/8/24	عضواً

عميد الدراسات العليا

أ.د. ذياب البداينـــــة



MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤتة – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الإهداء

إلى من أنارا لي طريق العلم والمعرفة منذ طفولتي. إلى من ربياني على حب العلم منذ الصغر. إلى والدي الحبيبين. إلى أخواتي وأخواني. إلى كل من علمني حرفا. إلى كل من قدم لي العون والمساعدة. أهدي هذا الجهد المتواضع.

حابس سعد الزبون

شكر وتقدير

بعد أن من اللة علي بانجاز هذة الرسالة لا يسعني إلا أن أتوجه بالشكر الجزيل وعظيم الامتنان لأستاذي الفاضل الدكتور ساري سواقد، الذي منحني من سعة صدره ودقيق ملاحظاته، ومساعدته لي بالمتابعة والتصويب دون كلل أو ملل، و الذي كان لي بمثابة الوالد الناصح والمعلم والمرشد لابنه، والذي أعطاني من وقته الشيء الكثير، حتى اكتمل هذا الجهد وظهر على حيز الوجود. فالله أدعو له طول العمر والصحة والعافية.

وشكري وتقديري إلى أعضاء لجنة المناقشة: الأستاذ الدكتور ذياب البداينة و الأستاذ الدكتور حسين الشرعة والدكتور عبدالله الصمادي على تفضلهم لمناقشة هذه الرسالة والذين أعطوني من وقتهم الثمين، وكان لتوجيهاتهم واقتراحاتهم الأثر الكبير في إغناء هذه الرسالة وإثرائها.

ولا يفوتني في هذا المقام بأن أتوجه بالشكر الجزيل لأعضاء هيئة التدريس في جامعة مؤتة، الذين نهلت منهم العلم الكثير.

كما وأتقدم بالشكر الجزيل إلى الدكتور أمجد أبوجدي على تعاونه في المعالجة الإحصائية لهذه الرسالة مما أثراها بالمنهج العلمي، ولا أنسى الأخ عبدا لله الزيود والأخت واجد الزبون بالشكر على تعاونهما في طباعة هذه الرسالة.

كما وأشكر كل من ساهم في إنجاز هذا العمل، ولكل من أسدى لي يد العون والمساعدة من المحكمين ومديري ومديرات المدارس والمعلمين والمعلمات الذين طبقت الدراسة في مدارسهم.

والله ولي التوفيق

حابس سعد الزبون

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

الملخص

أثر استخدام ثلاث طرق للتصحيح لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء نظرية استجابة الفقرة

حابس سعد الزبون

جامعة مؤتة، 2004

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين أثر ثلاث طرق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة في ضوء نظرية استجابة الفقرة، وهذه الطرق هي، الطريقة التقليدية و معادلة التصحيح لأثر التخمين وطريقة الاختيار الجزئي.

تم إعداد ثلاث صور متكافئة لاختبار تحصيلي، أعطيت لعينة الدراسة المكونة من (406) طالبا وطالبة، وصححت كل صورة من صور الاختبار بإحدى طرق التصحيح الثلاث، ثم حللت البيانات باستخدام برمجيات تعتمد على نظرية استجابة الفقرة، حيث تم إيجاد قدرات الأفراد(θ) والخطأ المعياري في القياس لقدرة كل فرد، ومعاملات الثبات لتباعد الأفراد، ومعاملات صدق المحك التلازمي، ومعاملات صعوبة الفقرة(β)، ومعاملات تمييز الفقرة(α).

أظهرت نتائج الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين معاملات الثبات لصالح استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، وطريقة الاختيار الجزئي، كذلك فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية، بين معاملات صدق الاختبار لصالح الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي، إضافة إلى ذلك فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صعوبة الفقرة، لصالح معادلة التصحيح لأثر التخمين، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات تمييز الفقرة لصالح لطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي.

في ضوء ذلك أوصت الدراسة باستخدام طريقة الاختيار الجزئي في تصحيح الاختبارات وإجراء دراسات تعتمد على نظرية استجابة الفقرة للمقارنة بين طرق تصحيح أخرى غير التي استخدمت في هذه الدراسة.

Abstract

The Effect Of Using Three Methods For Scoring To Control The Effect Of Guessing On The Psychometric Properties Of Multiple Choice Tests Upon The Item Response Theory

Habis Sa'ad Al-zboon

Mu'tah University, 2004

The purpose of this study is to compare between three methods for scoring multiple-choice tests, to control the effect of guessing on the psychometric properties for test and item, by using the item response theory. three methods of correction test were considered conventional methods, correction for guessing formula, a subset selection technique.

Three equivalents forms of an achievement test were prepared . It measures the students achievement in limits and continuity unite in math for the second secondary class. The forms were given to a sample of (406) male and female students. Each forms was scored by using one of the three scoring methods. the data was analysed by using statistic technique depends on the item response theory. Then this study was calculated the abilities of students(θ) and the standard error of measuring the ability of every student, test reliability of person separation, and concurrent criterion validity coefficients, and item difficulty coefficient(β) and item discrimination coefficient(α).

The result of the study showed statistically important differences at the significant level ($\alpha \leq 0.05$) between the reliability coefficients when using the correction for guessing formula, and a subset selection technique compared with the conventional methods. Also the result of study showed statistically important differences at the significant level ($\alpha \leq 0.05$) between the validity coefficients, when using the conventional method and a subset selection method compared with the correction for guessing formula .

In addition, the study showed a statistically important differences at the significant level ($\alpha \leq 0.05$) between difficulty coefficients when using the correction for guessing formula compared with the conventional method and a subset selection method.

Also, the result of study showed a statistically differences at the significant level ($\alpha \leq 0.05$) between the item discrimination coefficients when using conventional method and a subset selection method compared with the correction for guessing formula .

Through this result, the study was concluded by a number of recommendations that encourage the teachers to use a subset selection method, when they correct the tests, and that it is necessary to conduct more studies that depend on the item response theory. to compare other correction methods other than those used in this study.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة :

يعتبر القياس من أهم أدوات العلم الحديث، فقياس الظواهر الطبيعية وتقديرها تقديرا كميا دقيقا أدى إلى التقدم الذي تم إحرازه في شتى مجالات العلوم المختلفة ومنها العلوم التربوية والنفسية، ويعتبر القياس التربوي جانبا هاما في العملية التربوية، حيث تمكننا أدوات القياس من توفير معلومات هامة للتربويين في شتى المجالات، وتعتبر الاختبارات المدرسية التي تقيس سمة التحصيل واحدة من أهم هذه المقاييس، إذ تمكننا من قياس مدى تحقيق الأهداف التربويه المنشودة عند المتعلمين (علام، 2002).

ويعاني القياس النفسي التربوي من خطأ القياس الذي يعتبر من أهم المشاكل التي تواجه القياس النفسي التربوي ، وخطأ القياس نوعان هما :

1- الخطأ المنتظم (Systematic error) :وهو الخطأ الذي يتكرر بنفس المقدار تقريبا في كل مرة نجري بها عملية القياس ولا يمكن التحكم به من خلال بناء الاختبار، مثل بعض اختبارات القراءة عند الأطفال، وخطأ القياس المنتظم لا يؤدي إلى تناقض في القياس ولكنه يؤدي إلى نتائج غير دقيقه وبالتالي يؤدي إلى التقليل من فائدة الاختبارات (Crocker& Algina, 1986).

2- الخطأ العشوائي أو الخطأ غير المنتظم (Random Error): و هي تلك الأخطاء التي لا ترتبط بأداء الفرد المستقبلي الذي يراد الاستدلال عليه، وبالتالي فهي لا ترتبط بدرجة الفرد الحقيقية ولا بالأخطاء العشوائية التي قد تقع إذا ما أعيد الاختبار نفسه أو صيغه مكافئة له على الفرد نفسه مرات أخرى (علام، 2002).

والتخمين من أحد مصادر الأخطاء العشوائية والذي يظهر بشكل خاص في الاختبارات ذات الإجابة المنتقاة، ويشير التخمين إلى السلوك الذي يلجأ إليه الفرد للإجابة عن فقرات الاختبار عندما لا تكون لديه المعرفة التامه والأكيدة التي تمكنه

من اختيار الإجابة الصحيحة من بين مجموعة البدائل المطروحة للسؤال، فيختار أحدها عشوائيا كإجابة للفقرة، ويمكن الإشارة إلى نوعين من التخمين هما:

1- التخمين الأعمى "Blind Guessing" : وهو التخمين العشوائي الذي يتم دون ترجيح لأحد البدائل كأن يمارس الممتحن القرعة بين البدائل عند الإجابة عن الأسئلة الموضوعية، وهنا يكون احتمال حصوله على الإجابة الصحيحة هو 1/عدد البدائل.

2- التخمين الذكي أو التخمين المبني على معلومات "Informed Guessing" : وهو التخمين الذي يعتمد على محكات ودلائل تقود إلى الإجابة الصحيحة، قد تكون هذه الدلائل صيغة السؤال أو بعض الكلمات في البدائل المختلفة للسؤال التي تدل على الإجابة الصحيحة، أو يستطيع من خلالها استبعاد بدائل خاطئة وحصر الإجابات الصحيحة بين عدد محدود من الإجابات ثم التخمين بين هذا العدد المحدود من البدائل، ولذلك فان احتمال حصوله على الإجابة الصحيحة يكون أكثر من 1/عدد البدائل(الخطيب، 1993).

ولأن اختبارات الاختيار من متعدد هي أكثر أشكال الاختبارات الموضوعية ذات الإجابة المنتقاة انتشارا فقد ظهر العديد من المحاولات والمعالجات الإحصائية لضبط أثر التخمين على الخصائص السيكومترية للاختبار في هذا النوع من الاختبارات، ومعظم هذه المحاولات كانت تعتمد على طريقة تصحيح الاختبار التي يتم بها تحديد القاعدة التي تعطى على أساسها قيم عددية لأداء المفحوصين على فقرات الاختبار، أي أنها طريقة لتحديد مقياس معين للمعلومات التي نحصل عليها من إجراءات القياس، يعكس مستوى الأداء عند المفحوصين على الاختبار (سواقد،1992)، ولكن جميع هذه المحاولات والمعالجات الإحصائية التي ظهرت في ميدان القياس والتقويم التربوي والمتوفرة في حدود معرفة الباحث اعتمدت على النظرية الكلاسيكية للقياس ولم تعتمد على نظرية استجابة الفقرة.

2.1 مشكلة الدراسة:

يشكل خطأ القياس أحد أهم المشاكل التي تواجة القياس التربوي ويعتبر التخمين أحد أخطاء القياس، وللحد من أثر التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبارات

الاختيار من متعدد استخدمت طرق تصحيح مختلفة لتصحيح الاختبارات والتي كان منها استخدام الطريقة التقليدية ومعادلة التصحيح لأثر التخمين وطريقة الاختيار الجزئي. والدراسات السابقة قارنت بين طرق التصحيح هذه في ضوء النظرية الكلاسيكية ونظرا للانتشار الواسع لاستخدام نظرية استجابة الفقرة أصبح التساؤل الذي يمكن أن يثار على الشكل التالي:

هل تتأثر خصائص الفقرة والاختبار نتيجة لاستخدام طرق التصحيح السابقة في ضوء نظرية استجابة الفقرة؟

3.1 أهمية الدراسة :

نظرا للانتشار الواسع لاستخدام النظرية الحديثة في القياس والمعروفة أيضاً بنظرية استجابة الفقرة (Item Response Theory) في الوقت الحاضر وعدم وجود دراسات في حدود معرفة الباحث، للمقارنة بين أثر استخدام طرق التصحيح التالية: التقليدية، معادلة التصحيح لأثر التخمين، الاختيار الجزئي. على الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة المحسوبة في ضوء نظرية استجابة الفقرة، لذلك دعت الحاجة إلى وجود دراسة جديدة تلقي ضوءا أكبر واهتماما أشد لاستخدام هذه النظرية في الدراسات الحديثة، ومن هنا أتت أهمية هذه الدراسة.

4.1 هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين أثر ثلاث طرق للتصحيح (الطريقة التقليدية، معادلة التصحيح لأثر التخمين، طريقة الاختيار الجزئي) لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء نظرية استجابة الفقرة.

5.1 أسئلة الدراسة:

ستحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية، عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين معاملات ثبات الاختبار عند تصحيحه بالطرق الثلاث (الطريقة التقليدية،

استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، طريقة الاختبار الجزئي من بين مجموعة البدائل) .

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$)، في معامل صدق المحك التلازمي للاختبار عند تصحيحه بالطرق الثلاث السابقة (التقليدية،معادلة التصحيح لأثر التخمين،الاختبار الجزئي).

3- السوال الثالث ويقسم الى:

أ) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة($\alpha \geq 0.05$) بين معاملات صعوبة الفقرات (β)، عند تصحيح الاختبار بإحدى الطرق الثلاث .

ب) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين معاملات تمييز الفقرات (α) عند تصحيح الاختبار بإحدى الطرق الثلاث.

6.1 تعريف الطرق الثلاث لتصحيح الاختبار :

الأولى: الطريقة التقليدية لتصحيح الاختيار من نوع الاختبار من متعدد :تحسب علامة المفحوص الكلية على الاختبار المصحح بهذه الطريقة على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، وفي تعليمات الاختبار ينصح المفحوصين الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار.

الثانية: طريقة تصحيح الاختبار من نوع الاختبار من متعدد باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين وتكون العلامة التي تعطى للمفحوص على الاختبار المصحح بهذه الطريقة تساوي :

$$\text{عدد الإجابات الصحيحة} - \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة التي حاولها}}{\text{عدد البدائل} - 1}$$

وفي تعليمات الاختبار المصحح بهذه الطريقة ما يشير إلى تجنب التخمين كما يلي:

أجب عن السؤال إذا استطعت استبعاد بديل أو أكثر من البدائل المعروضة، أو كان لديك حدس بأن أحد البدائل هو الإجابة الصحيحة،أما إذا لم تستطع استبعاد أي بديل، ولم يكن لديك حدس فالأفضل أن لا تجيب على السؤال.

الثالثة: طريقة الاختيار الجزئي من بين مجموعة من بدائل: تسمح تعليمات الاختبار المصحح بهذه الطريقة للمفحوصين اختيار أي عدد من البدائل يعتقد أنها تتضمن البديل الصحيح كإجابة للسؤال، من بين البدائل الموضوعة، وعند تصحيح الاختبار يعطى المفحوص علامة تساوي(عدد البدائل الموضوعة للسؤال -1) عن كل بديل صحيح كإجابة للسؤال،ويعاقب بخصم علامة واحدة عن كل بديل غير صحيح كإجابة للسؤال، تتضمنه المجموعة الجزئية التي يختارها (سواقد، 1983).

7.1 متغيرات الدراسة:

1- المتغير المستقل طريقة التصحيح وتتمثل بالطرق التاليه:

أ- الطريقة التقليدية.

ب- طريقة استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

ج- طريقة الاختيار الجزئي من بين مجموعة بدائل السؤال.

2- المتغيرات التابعة وهي:

1- معامل ثبات الاختبار.

2- معامل الصدق لتقدير قدرات الأفراد.

3- معامل صعوبة الفقرة(β).

4- معامل تمييز الفقرة (α).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري :

يعد التخمين من أهم المشاكل التي تواجه الاختبارات الموضوعية ذات الإجابة المنتقاة، والتي تؤثر على الخصائص السيكومترية للاختبار وهذا يحدث بالتحديد عندما يطلب من المفحوص محاولة الإجابة عن جميع الأسئلة (Nunnally، 1978) .

ويشير التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد إلى الأسلوب الذي يلجأ إليه المفحوص للإجابة على فقرات الاختبار، عندما لا يكون لديه المعرفة التامة والأكيدة بالإجابة الصحيحة للفقرة، ففي مثل هذه الحالة إما أن تكون لدى المفحوص معرفة جزئية (Partial information) تجعله قادرا على حصر الإجابة الصحيحة بين عدد محدود من البدائل الموضوعة للفقرة فيختار أحدها كإجابة للفقرة، أو لا يكون لديه مثل هذه المعرفة الجزئية فيختار عشوائيا من بين جميع البدائل الموضوعة للفقرة أحدها كإجابة لفقرة (سواقد، 1992).

وبما أن التخمين أحد أهم مصادر الأخطاء العشوائية التي من الممكن أن تؤثر على الخصائص السيكومترية للاختبار، فقد ظهرت العديد من المحاولات لضبط أثر التخمين ومعظم هذه المحاولات كانت تعتمد على طرق تصحيح الاختبار حيث ظهر الكثير من المؤيدين لاستخدام طرق التصحيح والتي كان منها:

1- استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

2- طريقة استبعاد البدائل غير الصحيحة.

3- طريقة الاختيار الجزئي من بين مجموعة البدائل ألموضوعه للسؤال.

وتعتبر معادلة التصحيح لأثر التخمين من أقدم الطرق التي أستخدمت لضبط أثر التخمين عند المفحوصين حيث تنص هذه المعادلة على أن علامة المفحوص المصححة على الاختبارات تساوي:

$$\text{عدد إجاباته الصحيحة} - \frac{\text{عدد الإجابات غير الصحيحة التي حاولها}}{\text{عدد بدائل الفقرة} - 1}$$

وتفترض هذه الصيغة أن المفحوص يجيب بطريقة عشوائية عن فقرات الاختبار التي لا يكون متأكداً من إجابتها الصحيحة وعليه فان احتمال حصوله على الإجابة الصحيحة يساوي (1 / عدد بدائل الفقرة)، كما وأن احتمال حصوله على الإجابة غير الصحيحة =(عدد بدائل الفقرة – 1) مقسوما على عدد البدائل، أي أن هذه الصيغة تستقطع من العلامة الكلية للمفحوص جزءاً يناظر ما يفترض أنه قد حصل علية بمجرد التخمين العشوائي، ولا تدخل في الاعتبار المعلومات الجزئية التي ربما يكون قد استند إليها في إجابته(علام، 1990).

"ويرى لورد ونوفك (Lord & Novick) أنه بدون هذه الافتراضات يصبح من الصعب إيجاد وسيلة لضبط التخمين، ويشير ننلي (Nunnally, 1978) إلا أن استخدام المعادلة يميل لمعاقبة المفحوصين ذوي المعرفة الجزئية أكثر مما يجب، في حين يميل استخدامها لمعاقبة المفحوصين ذوي المعلومات غير الصحيحة أقل مما يجب. غير أن لورد Lord يقول: إذا كانت طريقة التصحيح تتضمن معاقبة بدل تخمين، وأراد المفحوص أن يرفع علامته إلى الحد الأقصى، فمن المفيد له أن يجيب عن كل فقرة يشعر أن لديه عنها معرفة جزئية ترشده لاختيار البديل الصحيح، أو تمكنه من استبعاد أيا من البدائل التي يعتقد جازما أنها غير صحيحة، ثم يقوم بالتخمين من بين ما تبقى من البدائل. وبناءا ذلك يجب أن تكون تعليمات الاختبار واضحة بما فيه الكفاية لإعلام المفحوص وإقناعه بإتباع هذه الاستراتيجية عند أخذ الاختبار. مثل هذه التعليمات يشار إليها بتعليمات معادلة التصحيح لأثر التخمين. ويشير لورد إلى أن استخدام معادلة التصحيح وفق هذه التعليمات يمكن المفحوص من استغلال المعرفة الجزئية لديه، إذ أنه سيحذف فقط الفقرات التي يعتقد أن إجابته عنها ستكون بمجرد التخمين العشوائي، ويصل لورد نتيجه لذلك إلى الافتراض التالي :" أن الفرق بين ورقه اختبار صححت وفق تعليمات معادلة التصحيح لأثر التخمين – كما وصفت سابقا– ونفس الورقه إذا صححت تحت تعليمات الطريقة التقليدية – والتي تصحح بمحاولة الإجابة على جميع الفقرات –هو فقط أن الفقرات المحذوفة إن وجدت في الحالة الأولى، قد استبدلت بالتخمين العشوائي في الحالة الثانية" (سواقد، 1992،ص.15).

وقد كانت التعليمات المرافقة لاستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين موضوع بحث من قبل العديد من الباحثين مثل فوتاو(Votaw,1936)وشريف و بومر (Sheriffs&Boomer,1954)وسلاكتر(Slakter,1980)(المشار اليهما في بلس،1980)، أن المفحوصين- نتيجة هذه التعليمات -يقومون بحذف العديد من الفقرات التي ربما يكون لديهم معرفة جزئيه عنها بدلا من إجابتها خوفا من معاقبتهم بدل التخمين في حالة فشلوا في الحصول على الإجابة الصحيحة.

وهذا يتفق مع ما جاء به كل من كروس وفريري (Cross & Frary 1977) حيث بينوا أن التعليمات المرافقة لاستخدام طريقة معادلة التصحيح لأثر التخمين عند الإجابة على الاختبار، قد تضر بالمفحوصين وكانت حجتهم في ذلك أن المفحوصين قد يقومون بحذف بعض الفقرات التي احتمال حصولهم على الإجابة الصحيحة لها أكثر من مجرد التخمين العشوائي بسبب معرفتهم الجزئية عنها، وذلك خوفا من العقاب بدل التخمين، وكان ردهم على ذلك أنه من الأفضل للمفحوص أن ينصح بأن يخمن حتى عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين فقد يكون لدية معرفة جزيئه عن مادة الامتحان وهذه التعليمات تمنعه من استخدامها، ويتفق هذا مع ما جاء به ننلي(Nunnally, 1978) والذي أشار إلى أن هناك العديد من المشاكل التي يمكن أن تؤدي لها تعليمات عدم التخمين ومنها:

أ- من الصعب صياغة هذه التعليمات بحيث تكون مفهومة وواضحة لجميع المفحوصين، بحيث لا يؤذي استخدامها بعض المفحوصين.

ب- من الصعب التغلب على الفروق بين المفحوصين في ميلهم للتخمين أو حذف الفقرات، مما يؤدي إلى إرباك بعض المفحوصين.

ج- التخمين يتدرج من التخمين الذكي باستخدام المعرفة الجزئية (Partial Information)، إلى التخمين الأعمى (Blind Gusseing)، ولهذا فقد تخيف التعليمات المفحوصين الذين درجات ميلهم للمخاطرة والتخمين منخفضة، وبالتالي يؤدي ذلك لعدم تمكين المفحوصين من استخدام معرفتهم الجزئية عن كل فقرة من فقرات الاختبار.

في حين يرى كورتن (المشار إليه في سواقد، 1983) أن تستخدم هذه المعادلة تحت تعليمات مخففة و بين أن عبارة –لا تخمن – يجب عدم استخدامها حتى عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، وذلك لأن مثل هذه التعليمات إضافة إلى أنها تمنع المفحوصين من استخدام معرفتهم الجزئية، وبالتالي يأخذ المفحوص صفرا على كل فقرة محذوفة، فإنها أيضا تمنعهم من استخدام الحدس(Hunch)، الذي يكون أغلب الأحيان يكون صحيحا، وبالتالي فانه يرى أن يعطى للمفحوصين تعليمات واضحة لحذف الفقرات فقط، في الحالة التي لا تكون استجاباتهم عليها أكثر من مجرد تخمين عشوائي، ويلخص الأوضاع الممكنة لحالة المفحوص عند إجابته على فقرات الاختبار بإحدى المواقف المحتملة التالية :-

أ- يعرف الإجابة الصحيحة ويشير إليها، فاحتمال حصوله على الإجابة الصحيحة"1".

ب- يعرف جميع البدائل الخاطئة، ويصل إلى الإجابة الصحيحة باستبعاد البدائل الخاطئة فاحتمال حصوله على الإجابة الصحيحة "1" .

ج- يعرف واحدة أو أكثر من البدائل أنها خاطئة فيستبعدها، ويخمن مما بقي من البدائل، فاحتمال حصوله على الإجابة الصحيحة أقل من (1) وأكثر من 1/ عدد البدائل .

د- لدى المفحوص حدس، وحيث أن الحدس في أغلب الأحيان يكون صحيحا أكثر من كونه خطأ، فاحتمال أن يحصل على الإجابة الصحيحة، يكون أقل من (1) وأكثر من 1 / عدد البدائل .

ه- لدى المفحوص معرفة خاطئة، فهو يعرف أن الإجابة الصحيحة هي إحدى البدائل الخاطئة، فاحتمال الحصول على الإجابة الصحيحة يساوي صفرا .

و- لدى المفحوص معرفة جزئية خاطئه تقوده إلى حدس سيء وبذا فان احتمال الحصول على الإجابة الصحيحة أكثر من صفر وأقل من 1 / عدد البدائل .

ويظيف كورتن إلى أن معادلة التصحيح لأثر التخمين، لا تصلح لحالة من هذه الحالات بمفردها، ولكنها تصلح إذا أخذنا مجموع هذه الحالات، فهي يمكن أن

تصلح لمتوسط هذه الحالات، والتي تماثل حالة المفحوص عندما لا تكون إجابته على الفقرة أكثر من مجرد التخمين العشوائي.

وفيما يتعلق باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين على كل من معامل ثبات الاختبار أو معامل صدق محك الاختبار، فإننا نجد كثيرا من التعارض في وجهات نظر كثير من المهتمين بالموضوع، خاصة فيما يتعلق بتأثير استخدام المعادلة على معامل ثبات الاختبار، فالمؤيدون لاستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين بينوا أن تصحيح الدرجات الكلية من أثر التخمين يجعل العلامات الناتجة أكثر اقترابا من علامات المفحوصين الحقيقية، وتنصحهم بالابتعاد عن التخمين مما يؤدي إلى تحسين ثبات الاختبارات الموضوعية، أما المعارضون فقد بينوا أن ترتيب المفحوصين بالنسبة لبعضهم البعض اعتمادا على درجات الاختبار لا يتغير سواء أستخدمت الدرجات الكلية دون تصحيحها من أثر التخمين أو بعد إجراء التصحيح (علام، 1990).

وقد شككت العديد من الدراسات التي تناولت أثر استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين على الخصائص السيكومترية للاختبار في مدى تحسين الخصائص السيكومترية للاختبار بشكل عام، ومنها الدراسة التي جاء بها سواقد(Swaged,1983) والدراسة التي أجراها ويلسون(Wilson,1982) ودراسة النبهان(Alnabhan,2002)، حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن معامل الثبات يكون أعلى عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي والطريقة التقليدية، مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، وبينوا أن السبب في ذلك يرجع إلى أن استخدام هذه المعادلة يعاقب المفحوصين الأقل ميلا للمخاطرة أكثر من زملائهم الأكثر ميل للمخاطرة ويعاقب أيضا المفحوصين ذوي التحصيل العالي أكثر مما يستحقون، وبين لورد أن السبب في ذلك هو عدم قدرة تعليمات الاختبار على إقناع المفحوصين لإتباع الآلية الصحيحة عند أخذ الاختبار، والتي تجعلهم يحذفون الفقرات التي تكون إجابتهم عليها باستخدام التخمين العشوائي(Jaradat &Sawaged,1986).

وقد بين لورد(Lord,1975)أن استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، يؤدي إلى زيادة معامل الثبات ومعامل صدق الاختبار مقارنة باستخدام الطريقة التقليدية،

التخمين فقد اقترح الباحثون طرقا جديدة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، ومنها طريقة استبعاد البدائل غير الصحيحة والتي اقترحها كومبس (Coombs) عام (1953) حيث بين أن هذه الطريقة يطلب فيها من المفحوص استبعاد البدائل غير الصحيحة، ويتم تصحيح فقرات الاختبار بهذه الطريقة على أساس أن يكافئ المفحوص بعلامة واحدة لكل بديل يستبعده ويمثل إجابة غير صحيحة للفقرة، ويعاقب بخصم علامة تساوي(ن-1) لكل بديل يستبعده، ويمثل إجابة صحيحة للفقرة، حيث (ن) تمثل عدد بدائل الفقرة(Bush, 2001).

وتمكن هذه الطريقة المفحوص من استغلال المعرفة الجزئية لديه، وأن متوسط العلامات المتوقع الحصول عليه من المفحوص إذا استخدم التخمين العشوائي تساوي صفر(سواقد،1983)، وتميز هذه الطريقة أيضا بين مستويات المعرفة المختلفة عند المفحوصين حيث أن المفحوص الذي يمتلك معرفة تامة "Full knowledge " يستبعد جميع البدائل الخاطئة في حين أن المفحوص الذي تكون لدية معرفة جزئية "partial knowledge " سوف يقوم باستبعاد الإجابة الصحيحة ومجموعة جزئية من البدائل الخاطئة أما المفحوص الذي لا يمتلك معرفة كاملة خاطئة "Full Misinformation" سوف يستعيد الإجابة الصحيحة فقط (Ban-simon& Budeseu، 1997).

وبالمقابل هناك طريقة معاكسه لطريقة كومبس حيث يطلب بهذه الطريقة من المفحوص اختيار مجموعة جزئية من بين مجموعة البدائل الموضوعة للفقرة، على أساس اعتقاده بأن المجموعة الجزئية التي اختارها تتضمن الإجابة الصحيحة الصحيحه للفقرة، ويتم تصحيح فقرات الاختبار بهذه الطريقة على أساس، يكافئ المفحوص بعلامة مقدارها(عدد بدائل الفقرة-1) لكل إجابة صحيحة، ضمن المجموعة الجزئية التي اختارها،ويعاقب بخصم علامة واحدة لكل إجابة غير صحيحة،تتضمنها المجموعه الجزئية التي اختارها،وقد سميت هذه الطريقة بطريقة اختيار مجموعه جزئيه من بين مجموعة البدائل الموضوعة للفقرة لتصحيح فقرات الاختيار من متعدد (A subset selection technique for scoring items on multiple choice test) حيث أن المفحوص سوف يكون أمامه ثلاثة حالات وهي :

أولا: إذا اختار المفحوص الإجابة الصحيحة للفقرة سوف يأخذ3/3=100% على الفقرة.

ثانيا: إذا حصر المفحوص الإجابة الصحيحة بين بديلين وكان أحدهما هو الإجابة الصحيحة يأخذ(3-1)/3=67% على الفقرة.

ثالثا: إذا حصر المفحوص الإجابة الصحيحة بين ثلاث بدائل وكان أحدها هو الإجابة الصحيحة يأخذ(3-2)/3=33%على هذه الفقرة(Bush, 2001).

وتمكن هذه الطريقة المفحوص من استغلال معرفته الجزئية وتحد من استخدام التخمين العشوائي، ويصبح متوسط العلامات المتوقع أن يحصل عليها المفحوص باستخدام التخمين تساوي صفر (سواقد، 1983).

وهكذا فقد تم تناول التخمين في ضوء النظرية الكلاسيكية في القياس ولم يدرس أثر طرق التصحيح لضبط أثر التخمين في ضوء النظرية الحديثة للقياس أو ما يسمى نظرية استجابة الفقره (Item Response Theory) والتي كان لها دور كبير في مجال تطوير الاختبارات، حيث لوحظ وجود زيادة جوهرية في مطوري الاختبارات التي تعتمد على نماذج نظرية استجابة الفقره والأعمال التقنية ذات العلاقة بهذه النماذج حيث أصبح مطورو الاختبارات يلجأوون بشكل متزايد إلى نظرية استجابة الفقرة لمعالجة العديد من المشاكل التي تتعلق بالاختبارات من حيث تصميم الاختبار، اختيار الفقرات، استخدام الحاسوب لتحليل الاختبار، حيث أصبحت نماذج نظرية استجابة الفقره تستعمل الآن من قبل العديد من ناشري الاختبارات ووزارات التربية والتعليم والعديد من المدارس المعروفة، وذلك بسبب ما قدمته نظرية استجابة الفقره من طرق ذات فعالية كبيرة فيما يتعلق ببناء الاختبارات وتصحيحها وتحليلها مقارنة بما قدمته النظرية الكلاسيكية في القياس .

وهنا لا بد إلى الإشارة إلى كل من النظرية التقليدية ونظرية استجابة الفقرة وتوضيح الفرق بينهما:

1.1.2 النظرية التقليدية :(Classical Test Theory)

ظهرت هذة النظرية في بداية القرن العشرين، وقد استخدمت أسس هذة النظرية في مواقف اختبارية متنوعه واعتمدت في بناء الاختبارات النفسية والتربويه، ويعود

الفضل في ظهور النموذج الكلاسيكي للعالم البريطاني سبيرمان (Spearman)، وقد عمل مجموعة من علماء القياس مثل جيلفورد(Guilford)، وجوليكسن(Gullksen) وماغنسون (Magneason) ولورد ونوفيك (Lord &Novick) على بلورة فكرة سبيرمان وصياغتها بأن العلامة الملاحظة لاختبار ما تتكون من جزأين هما العلامة الحقيقية (T) وهو مقدار يفترض ثباته، والجزء الآخر هو مقدار الخطأ العشوائي حيث يتوزع هذا الخطأ توزيعا عشوائيا بوسط حسابي مقداره صفر وانحراف معياري لا يساوي الواحد الصحيح، والعلاقة بين العلامة الحقيقية ومقدار الخطأ العشوائي والعلامة الملاحظة تتمثل بالعلاقة التالية :

$$X = T + E$$

حيث X العلامة الملاحظة .

T العلامة الحقيقية .

E مقدار الخطأ العشوائي .

وقد بين الين وين (Ilen and yen ,1979)(المشار إليها في التعمري، 2003) أن المقصود بمقدار الخطأ العشوائي الفرق بين العلامة الحقيقة والعلامة الملاحظة، والأخطاء هي عوامل تجعل العلامة الملاحظة أحيانا أعلى وأحيانا أقل من العلامة الحقيقة وبشكل عشوائي، ويسمى الخطأ بمثل هذه الحالة بالخطأ العشوائي(Random Error)، وقد يكون التأثير ثابتا أي في اتجاه واحدة إما زيادة أو نقصان، ويسمى في هذه الحالة بالخطأ المنتظم (Systematic Error).

ويؤثر الخطأ العشوائي في العلامة الملاحظة بطريقة عشوائية أي ليس بنفس الاتجاه كما في الخطأ المنتظم وبالتالي ستكون نتيجة القياس غير صادقة وغير دقيقة، لذا عند الإشارة لخطأ القياس في هذه النظرية يقصد به مقدار الخطأ العشوائي.

ولقد بين جاليكسان(Gulliksen) المشار الية في(Crocer and Algina، 1986) مبادئ وأسس هذه النظرية، والتي تتضمن مجموعة من الافتراضات أهمها :

1- تمثل العلامة الظاهرية (X)حاصل جمع العلامة الحقيقة (T)ومقدار الخطأ في القياس (E)علما بأن مقدار الخطأ يمكن أن يكون بالزيادة أو النقصان، والثابت في المعادلة هو العلامة الحقيقة.

2- لا يمكن معرفة العلامة الحقيقية أو قياسها بل نستدل عليها من خلال العلامة الظاهرية.

3- لا يوجد ارتباط بين العلامات الحقيقية وأخطاء القياس لعدد من المفحوصين على نفس الاختيار، أي أنة ليس من الضروري أن يكون مقدار أخطاء القياس للمفحوصين ذوي العلامات الحقيقية المرتفعة أكبر من تلك لذوي العلامات الحقيقية المتدينة أو عكس ذلك.

4- لا يوجد ارتباط بين أخطاء القياس في أي اختبارين مختلفين لنفس المفحوص (ويمكن لهذا الافتراض أن لا يتحقق إذا كان الأداء على الاختبار يتأثر كثيرا بظروف التطبيق).

5- إن خطأ القياس هو خطأ عشوائي، أما الخطأ المنتظم فهو متعلق بصدق القياس أو صدق الاختبار، إلا أن الخطأ العشوائي هو الذي يحدد دقة القياس أو ما يسمى بثبات الاختبار.

6- تفترض هذه النظرية أن تباين أخطاء القياس هو نفسه لجميع الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار، لأن مقدار الخطأ العشوائي هو دالة لمعامل الثبات.

فالعلامة الحقيقية (T) وخطأ القياس (E) هما علامتان نظريتان غير ظاهرتان، فالعلامة الحقيقية هي متوسط العلامات الناتجة من اعاده تطبيق نفس الاختبار بعدد لا نهائي من المرات المستقلة على نفس المفحوص وهذا السبب هو الذي جعلها قيمة نظرية.

وهذه العلامة (T) لن تعكس القيمة الحقيقية لدرجة امتلاك الفرد للسمة المقاسة ما لم يتمتع الاختبار بالصدق التام، أي عندما يقيس الاختبار ما بني لأجله أما الميزة الرئيسة التي يمكن أن توصف بها هذه النظرية فهي بساطتها وسهولة تطبيقها لأن معظم تركيزها ينصب على خصائص سيكومترية بسيطة مثل معامل الصعوبة

والتمييز بالرغم من المميزات السابقة والتي تتميز بها النظرية التقليدية في القياس إلا أنه قد ظهر العديد من عيوبها ومنها:

1- أن قيم إحصائيات الفقرة مثل (الصعوبة،التمييز) تعتمد على عينات المفحوصين وليس على خصائص الفقرة فاختلاف عينات المفحوصين يؤدي إلى اختلاف صعوبة وتمييز الفقرة الواحدة.
2- أن من الصعوبة بمكان الحصول على الاختبارات المتكافئة أو المتوازية ، كما أن الثبات المحسوب لعينة محددة من الأفراد لا يمكن أن يكونوا هم أنفسهم في التطبيق الأول بسبب تأثرهم بعوامل التذكر ، الدافعية ......
3- لا تستطيع هذه النظرية الإجابة على السؤال التالي : ما احتمال أن يجيب المفحوص على فقرة ما إجابة صحيحة ؟.
4- تفترض هذه النظرية أن تباين أخطاء القياس هو نفسه لجميع المفحوصين.

2.1.2 نظرية استجابة الفقرة(Item Response Theory)

تمثل هذة النظرية الاتجاة المعاصر في القياس النفسي والتربوي، ويطلق عليها اسم نظرية استجابة الفقرة(Item Response Theory-IRT)، أو نظرية المنحنى المميز للفقرة (Item Characteristic Curve-ICC) ويعد لازرسفيلد (Lasersfeld) أول من استخدم مصطلح السمة الكامنة بهذا المعنى(دعنا، 2002).

ويرجع الفضل في تقديم أسس نظرية استجابة الفقرة للمهتمين بالقياس النفسي والتربوي إلى لورد (Lord، 1952 ، 1953). وقد تطورت هذه النظرية وما يتعلق بها من نماذج سيكومترية منذ ذلك الوقت بهدوء وثبات، وظلت أعمال لورد وغيره من علماء القياس في هذا المجال حتى السبعينيات من هذا القرن لا يلتفت إليها إلا عدد محدود من خبراء القياس في الولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول المتطورة. غير أنه حدث تقدم سريع في الحركة البحثية والتطبيقية لهذه النظرية ابتداء من عام 1968، وهو العام الذي نشر فيه لورد لورد كتابه"النظريات الإحصائية لدرجات الاختبارات العقلية (Statistical Theories of Mental Test Scores)

الذي جمع بين غلافية لأول مرة أسس النظرية السيكومترية الكلاسيكية، وأسس نظرية استجابة الفقرة.وتتميز هذة النظرية بما يلي:

أولا: وجود مجموعة كبيرة من فقرات الاختبار التي تقيس نفس السمة ، ويكون تقدير قدرة الفرد مستقلا عن عينة الفقرات التي تطبق عليه.

ثانيا: وجود مجتمع كبير من الأفراد، حيث تكون الخصائص السيكومترية للفقرات (مثل معاملات الصعوبة والتمييز) مستقلة عن عينة الأفراد التي استخدمت في تقدير هذه الخصائص.

وتطرح نظرية السمات الكامنة نمذجه للعلاقة بين متغير غير ملحوظ يستخدم لقياس هذة القدرات (مفاهيميا يطلق علية اسم القدره التي يقيسها الاختبار)، واحتمالية الاستجابة الصحيحة على فقرة معينة، وذلك من خلال دوال لوغاريتمية تربط قدرة المفحوص، ومعالم الفقرة باحتمالية الاستجابة الصحيحة عليها، وقد انبثق عنها نماذج متعددة ،جميعها تفترض أن قدرة واحدة تقيس الأداء على الاختبار، والقدره يمكن تمثيلها على متصل مستمر لا حدود له، ولكنها تتغير في خصائصها التي تصفها الفقرات، وتمتد درجات الصعوبة والقدرة نظريا على متصل يتراوح بين (-∞) إلى (+∞)، ولكنه عمليا يتراوح بين (-3) و(+3)، وذلك لأنه من النادر توافر قيما تزيد عن (+3) أو تقل عن (-3).(دعنا ،2002).

وتتميز نظرية السمات الكامنة أو النظرية الحديثة في القياس (Item Response Theory)عن النظرية الكلاسيكية في القياس(Classical Theory) في أن نظرية السمات الكامنة، كما يراها لورد وُضِعت تحت افتراضات قوية حول سلوك الأفراد عند استجابتهم لفقرات أسئلة محددة، وهذه الافتراضات هي:

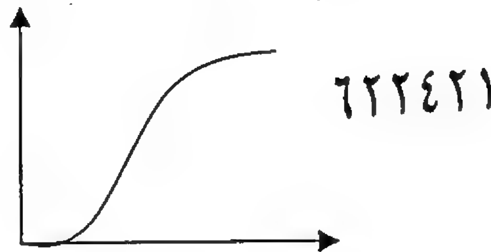
1- أحادية البعد(Unidimensionality): ويتضمن هذا الافتراض أن هناك قدرة واحدة فقط تفسر أداء الفرد على الفقرة، ولكن وبسبب عوامل أخرى بجانب قدرة الفرد كالعوامل الشخصية والعقلية وعوامل لها علاقة بظروف تطبيق الاختيار والتي تؤثر في ألأداء على الاختيار مثل مستوى الدافعية وقلق الاختبار فأن هذا الافتراض لا يتحقق بشكل مؤكد دائما، لذلك فان هامبلتون يرى أنة بالرغم من

وجود مثل هذة العوامل فانه يتطلب وجود عامل أساسي يؤثر في الأداء على الاختبار وهو ما يشار إلية بالقدرة التي تقيسها الفقرة.

2- الاستقلال المحلي (Local Independence): ويقصد بها بهذا الافتراض أن الأداء على فقرتين للأفراد أنفسهم من القدرة نفسها يكون مستقلا، وهذا يتضمن أن أداء الفرد على فقرات الاختبار لا يؤثر على أدائه على أي فقرة أخرى على افتراض أن كل فقرة مستقلة في بنائها ولا توحي بالإجابة على الفقرة التي تليها، أي أن استجابة مفحوص على فقرة ما مستقلة عن استجابة على فقرة أخرى بمعنى أن إجابة مفحوص على فقرة ما لا تؤثر في إجابته على فقرة أخرى.

3- المنحنى المميز للفقرة " (Item Characterisitic Curve) (ICC)

يقوم هذا الافتراض على أن هناك علاقة ما بين قدرة المفحوص (θ) واحتمال حصوله على الإجابة الصحيحة على فقرة (p) وأن هذه العلاقة تتخذ شكل المنحنى اللوغاريتمي الذي يفترض أن يكون شكله كحرف (s) كما في الشكل :-



شكل(1)

منحنى خصائص الفقرة

حيث تمثل قدرة المفحوص على المحور السيني(x- axis) واحتمال حصول المفحوص على الإجابة الصحيحة للفقرة (p) تمثل محور الصادات.(Crocker &Algena,1986)

ويمكن أن يتضح مفهوم المنحنى المميز للفقرة إذا أجرينا مقارنة بين كل من النظرية الكلاسيكية للاختبارات ونظرية استجابة الفقرة. فكل منهما يعتمد على فرضية مفادها أن موقع الفرد على متصل سمة كامنة معينة يحكم احتمال إجابته إجابة صحيحة عن فقرة اختبار يقيس هذه السمة، ولكنهما يختلفان في كيفية تحديد هذا الموقع، وارتباطه باحتمال الإجابة الصحيحة عن الفقرة، أي أن الفرق بينهما

يتعلق بشكل وخصائص الدالة التي تحدد هذا القيد. فالنظرية الكلاسيكية تفترض أن منحنى الدالة المميزة للفقرة لا يختلف باختلاف مفردات الاختبار. وتمثل هذه الدالة بالمنحنى الاعتدالي التراكمي لمتغير عشوائي. ويفترض في هذا المنحنى أن احتمال الإجابة الصحيحة عن فقرة اختبارية دالة تزايدية مطردة لموقع الفرد على متصل السمة الكامنة.

ونظرية استجابة الفقرة لا تتفق مع النظرية الكلاسيكية في افتراضها تساوي احتمالات الإجابة الصحيحة عن جميع فقرات الاختبار لفرد ذي قدرة معينة، فمن الممكن أن تكون بعض الفقرات أكثر صعوبة من غيرها بالنسبة لهذا الفرد، لذلك فان احتمال الإجابة الصحيحة عن مجموعة من الفقرات يعد دالة لموقع كل من الفرد والفقرة على متصل السمة الكامنة التي تقيسها هذه الفقرات. أي أن هذه النظرية تفترض وجود دالة مميزة (Characteristic Function) تعتمد على موقع الفرد والفقرة معا على متصل سمة كامنة معينة، ويتحدد هذا المنحنى أو هذه الدالة إذا علمنا هذا الموقع. لذلك يطلق على هذا القياس" القياس المتحد أو المقترن (Conjoint Measurment) (علام،2002).

وهنا يكون من المناسب مناقشة ما يحدث عندما تتفاعل قدرة الفرد مع صعوبة الفقرة، فعندما يجابه الفرد (A) الفقرة (i) فان أرجحية حدوث أي من الاستجابتين (نجاح / فشل) يعتمد فقط على قدرة الفرد (θ) وصعوبة الفقرة (β_i) ويحددها المقابل اللوغارتيمي للفرق بين هذين المعلمين، حيث يعتبر المقدار[$\exp(\theta_A - \beta_i)$] مميزا أو مرجحا للنجاح في حالة($\beta_i < \theta_A$) ، حيث يكون احتمال الإجابة الصحيحة أكبر من 50%، بينما يكون المقدار[$\exp(\theta_A - \beta_i)$] مميزا أو مرجحا للفشل في حالة ($\beta_i > \theta_A$) ، حيث يكون احتمال الإجابة الخطأ أكبر من 50 %.

3.1.2 التعريفات الاجرائية :

قدرة الفرد:إن قدرة الفرد مقدرة باللوجيت، هي اللوغاريتم الطبيعي لمميز نجاح الفرد على الفقرات التي تعبر نقطة صفر التدريج عن صعوبتها، واللوجيت هو وحدة قياس كل من قدرة الفرد وصعوبة الفقرة.

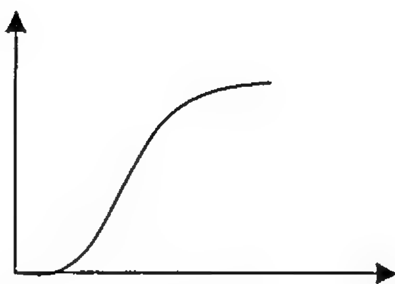
صفر التدريج:هي النقطة التي ترد إليها تقديرات كل من معلم قدرة الفرد ومعلم صعوبة الفقرة.

صعوبة الفقرة :إن صعوبة الفقرة(β) مقدرة باللوجيت، هي اللوغاريتم الطبيعي لمميز الفشل لدى الأفراد التي تعبر نقطة صفر التدرج عن قدرتهم، وتقدر من خلال تحديد نقطة على محور القدرة (θ) بحيث تقابل هذه النقطة أكبر ميل للمنحنى.

معامل التمييز(α):هو الميل النسبي للمنحنى المميز للفقرة على محور القدرة، ويقدر بميل المنحنى عند (p=0.5)

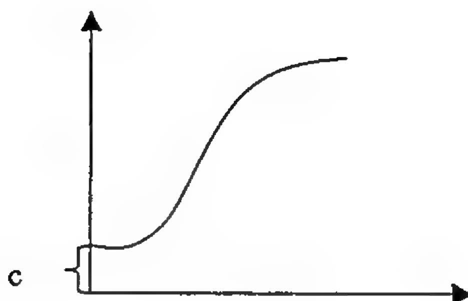
α =tan& = slope

والشكلين التالين يوضحان صعوبة الفقرة من خلال منحى استجابة الفقرة لفقرتين:



شكل (2)

منحنى خصائص الفقرة لفقرة لم يستخدم فيها التخمين



شكل رقم(3)

منحنى خصائص الفقرة لفقرة استخدم فيها التخمين

ويتضح من الشكل (1) أن صعوبة الفقرة تقابل الاحتمال(0.5) عندما لا يستخدم المفحوص التخمين، ومن الشكل (2) صعوبة الفقرة تقابل الاحتمال أكبر من (0.5) عندما استخدم المفحوص التخمين.

التخمين(c):هو احتمال حصول المفحوص ذو القدرة صفر على الإجابة الصحيحة بالصدفة،والشكلين السابقين(رقم1,2) يوضحان منحى استجابة الفقرة لفقرتين، أحداهما فقرة أجاب عليها المفحوص باستخدام التخمين والأخرى لم يستخدم فيها التخمين.

صدق القياس:يعني صدق القياس في ضوء نظرية استجابة الفقرة أن فقرات الاختبار تتدرج من حيث صعوبتها بحيث تعرف متغيرا واحدا، كما يعني أن تتدرج قدرات الأفراد على المتغير لتحديد آدائهم على هذا الاختبار(الشرقاوي والشيخ وكاظم وعبدالسلام،1996).

تفاعل قدرة الفرد مع صعوبة الفقرة:

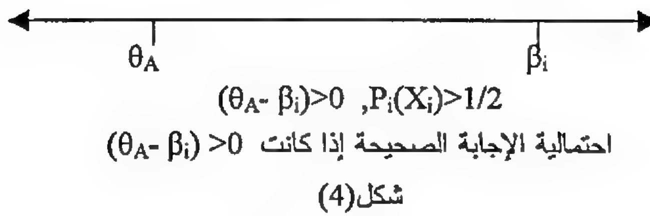
عندما يشرع الفرد(A) في الاستجابة لفقرة معينة (i) فان قدرة الفرد(θ) تعبر عن وضع هذا الفرد على متصل المتغير موضوع القياس وتتحكم قدرة الفرد(θ) على الأغلب في توقعنا لاحتمال الاستجابة الصحيحة للفرد (A) على الفقرات المتدرجة على نفس المتصل للمتغير، وتستخدم استجابات الفرد على الفقرات التي تعرف المتغير موضوع القياس والمتدرجة الصعوبة أساسا لتقدير مستوى قدرة الفرد على هذا المتغير وتحدد موضعه على متصل المتغير.

وعلى الرغم من وجود العديد من العوامل المتداخلة، التي قد تؤثر في استجابة الأفراد للفقرات غير عامل القدرة، فألاهم بالفعل تقدير مستوى قدرة الفرد فقط و بذل الجهد، وتنظيم الموقف لجعل قدرة الفرد هي العامل الأساسي فقد الذي يسود، وتقليل آثار العوامل الأخرى.

بالمثل، فان الصعوبة(β_i) للفقرة (i) تعبر عن وضع هذه الفقرة على متصل المتغير وعلى هذا ولجميع الأغراض العملية، فان صعوبة الفقرات وقدرات الأفراد هي العوامل التي تتحكم فقط في استجابات الأفراد لفقرات الاختبار.

ولما كانت كل من (θ_A) و (β_i) تمثلان وضعين على متصل متغير واحد يشتركان فيه لذا فان الفرق($\theta_A - \beta_i$) هو الصفة الأكثر مناسبة والأكثر طبيعية للعلاقة بينهما. والطريقة التي يؤثر بها الفرق ($\theta_A - \beta_i$) في الاستجابة (X_{AI}) تكون احتمالية وبناء على ذلك يمكن التوصل إلى نموذج الاستجابة المناسب وتمثل الأشكال التالية ثلاث حالات توضح منطقية تأثير الفرق ($\theta_A - \beta_i$) على احتمالية الاستجابة الصحيحة.

الشكل (4) :عندما تكون(θ_A) أكبر من (β_i) أي أن مستوى قدرة الفرد أكبر من مستوى صعوبة الفقرة كان الفرق($\theta_A - \beta_i$) أكبر من الصفر وعندئذ يكون احتمال حدوث الاستجابة الصحيحة $P_i(X_i)$ أكبر من النصف.

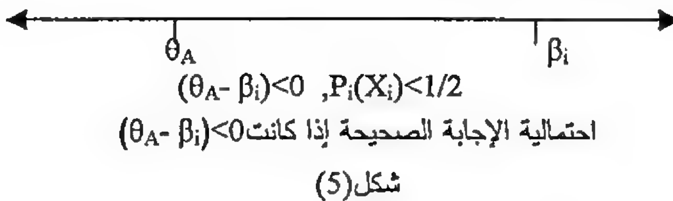


$(\theta_A - \beta_i)>0$,$P_i(X_i)>1/2$

احتمالية الإجابة الصحيحة إذا كانت 0< ($\theta_A - \beta_i$)

شكل(4)

الشكل (5): عندما يكون مستوى قدرة الفرد (θ_A) أقل من مستوى صعوبة الفقرة (β_i) فان الفرق($\theta_A - \beta_i$) يكون أقل من الصفر وعندئذ يكون احتمال حدوث الاستجابة الصحيحة$P_i(X_i)$ أقل من النصف.

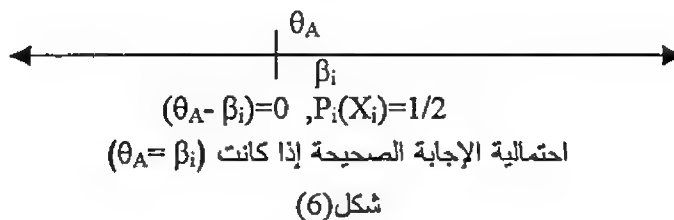


$(\theta_A - \beta_i)<0$,$P_i(X_i)<1/2$

احتمالية الإجابة الصحيحة إذا كانت0>($\theta_A - \beta_i$)

شكل(5)

الشكل (6) في حالة تساوي مستوى قدرة الفرد (θ_A) مع صعوبة الفقرة (β_i)، فان الفرق($\theta_A - \beta_i$) يكون مساويا للصفر، وعندئذ يكون احتمال حدوث الاستجابة الصحيحة $P_i(X_i)$ مساويا لاحتمال حدوث الاستجابة الخطأ ويساوي كل منهما النصف، وعلى هذا فأن العلاقة بين هذا الفرق ($\theta_A - \beta_i$) والاستجابة XAi ليس علاقة تحديدية فاصلة، وإنما هي علاقة ترجيحية احتمالية يمكن تصويرها بمنحنى خصائص الفقرة.



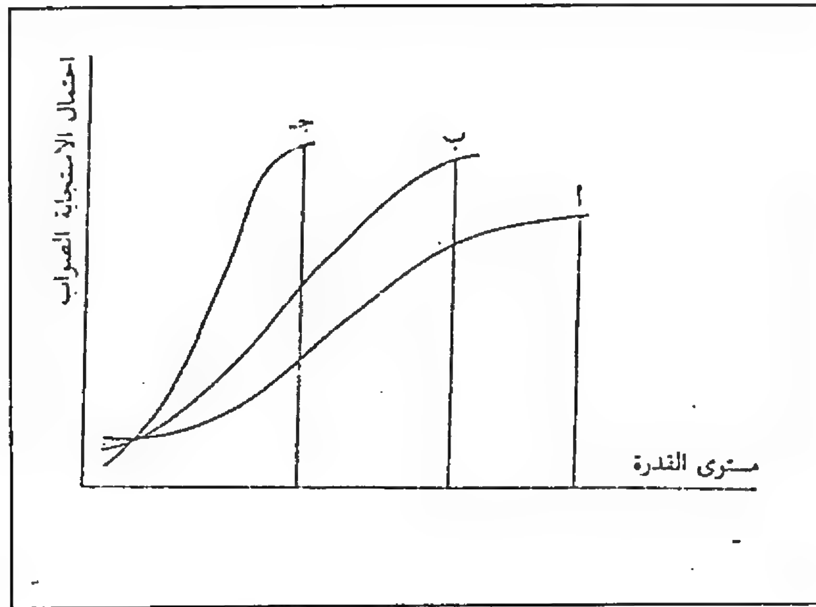
$(\theta_A - \beta_i)=0$,$P_i(X_i)=1/2$

احتمالية الإجابة الصحيحة إذا كانت ($\theta_A = \beta_i$)

شكل(6)

قوة الفقرة على التمييز:

تقل قوة الفقرة على التمييز بين الأفراد على مستويات القدرة المختلفة أو تزيد تبعا لانحناء المنحنى المميز للفقرة، حيث يصور هذا المنحنى العلاقة بين احتمال الاستجابة الصحيحة والمستويات المختلفة للقدرة، ومن هنا يمكن تعريف قوة الفقرة على التمييز على أنة معدل التغير في احتمال الاستجابة الصحيحة للأفراد على الفقرة بالنسبة لمستوى القدرة. وتقدر هذه القوة بمعامل التمييز، ويوضح الشكل الآتي ثلاثة منحنيات مميزة لثلاثة فقرات (أ ، ب ، ج) حيث تختلف هذه المنحنيات في درجة انحنائها على محور مستوى القدرة.



شكل(7)

الميل النسبي للمنحنيات المميزة للفقرة

يلاحظ من الشكل (7) ما يأتي :

1- إن فاعلية الفقرة (أ) تغطي مدى من القدرة أكبر من ذلك الذي تغطيه فاعلية الفقرة (ب)، والتي تغطي بدورها مدى أكبر من المدى الذي تغطيه فاعلية الفقرة (ج).

2- إن التغير الذي يحدث في احتمال الإجابة الصحيحة على الفقرة، الذي يقترن بالتغير بمقدار ثابت، من مستوى القدرة ، وذلك لكل منحنى من المنحنيات الثلاثة يكون أقل ما يمكن للمنحنى (أ) ثم يزيد للمنحنى (ب) ويزيد أكثر للمنحنى(ج)، بمعنى أن الفقرة (أ) هي أقل الفقرات من حيث القوة على التمييز بين مستويات القدرة وأن الفقرة (ج) هي أكثر الفقرات من حيث القوة على التمييز بينها، وعلى هذا فان :-

1- الفقرة (أ) هي أكثر الفقرات فاعلية للتمييز بين الأفراد على المدى الأوسع من القدرة، ولكنه أقلها فائدة من حيث حساسيتها للتمييز بين هؤلاء الأفراد، أي أقلها من حيث قدرتها على التمييز بينهم.

2- الفقرة (ج) هي أقل الفقرات فاعلية للتمييز بين الأفراد على المدى الضيق من القدرة، ولكنها أكثرها فائدة من حيث الحساسية للتمييز بين هؤلاء الأفراد، أي أنها أكثر الفقرات من حيث قدرتها على التمييز.

3- الفقرة (ب) هي أوسط الفقرات من حيث مدى القدرة التي تميز فيه بين الأفراد، وكذلك هي أوسط الفقرات من حيث قدرتها على التمييز.

أي أن أقوى الفقرات تمييزا تكون ذات فاعلية على المدى الضيق من القدرة، وأن أضعف الفقرات تمييزا تكون ذات فاعلية على المدى الواسع من القدرة.

وعلى هذا يكون أحسن الفقرات، من حيث قوة التمييز، هي تلك الفقرات متوسطة التمييز أي أن أحسن ميل للمنحنى المميز للفقرة، كما يحتمل من النموذج، هو عندما تكون زاوية ميله على محور القدرة 45 عندئذ يتأرجح ميل هذا المنحنى حول القيمة المثلى (1) ، (حيث الميل النسبي للمنحنى ظا45 = 1) وتكون قوة تمييز الفقرة مناسبة، عندما يقترب المنحنى الملاحظ المميز للفقرة من المنحنى الأمثل المحتمل من النموذج، وعندئذ يكون معامل التمييز للفقرة، الذي يصف الانحناء النسبي للمنحنى المميز لهذا الفقرة قريبا من (1). أما إذا قل معامل التمييز بشدة عن (1)، فانه يكون انحناءا من المحتمل، ويخفق عندئذ في التمييز بين الأفراد، ويقترن هذا الحال بمعامل ارتباط ثنائي منخفض بين الإجابة على السؤال والدرجة الكلية على الاختبار. أما إذا زاد معامل التمييز بشدة عن (1) فان المنحنى المميز

للفقرة يكون أكثر انحدارا من المنحنى الأمثل للفقرة، وتبدو عندئذ هذه الفقرة أكثر تمييزا من الفقرات المتوسطة في الاختبار.

وتتميز نظرية استجابة الفقرة أو النظرية الحديثة في القياس (Item Response Theory) عن النظرية الكلاسيكية في القياس(Classical Theory) في أن نظرية استجابة الفقرة، كما يراها لورد وُضِعت تحت افتراضات قوية حول سلوك الأفراد عند استجابتهم لفقرات أسئلة محددة، وهذه الافتراضات هي:

1- يمكن وصف قدرات الأفراد بشكل مستقل عن عينة الأفراد الذين يستجيبون للفقرة.

2- يمكن وصف قدرات الأفراد بشكل مستقل عن عينة الفقرات التي يتقدم الأفراد لها.

3- يمكن التنبؤ بخصائص الاختبار قبل إعطائه.

وقد بين لورد أن تقدير صعوبة الفقرات في النظرية الحديثة لا يعتمد على طبيعة توزيع عينة الأفراد المستخدمة في ذلك، ومن هنا أعطى الأهمية للاتغير (Invarance) في تقدير معالم الفقرات بين مختلف مجموعات الأفراد في النظرية الحديثة مقارنة مع تغير هذه المعالم عند استخدام النظرية الكلاسيكية، ووصف هذه الأهمية بأنها إحدى أكبر الصفات المهمة في النظرية الحديثة(التقي،1992).

2.2 الدراسات السابقة:

لقد كان التخمين والطرق المستخدمة لضبطة أحد القضايا التي شغلت وما زالت تشغل الباحثين لذلك أتت العديد من الدراسات التي تحدثت عن أثر طرق التصحيح المستخدمة لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبار ومن هذه الدراسات:

دراسة بلس (Bliss, 1980) بعنوان اختبار افتراض لورد فيما يتعلق بسلوك التخمين عند المفحوصين على اختبارات الاختيار من متعدد عند طلبة المرحلة الابتدائية، حيث نص افتراض لورد على ما يلي:"إن الفرق بين ورقة اختبار صححت تحت تعليمات معادلة التصحيح لأثر التخمين، ونفس الورقة إذا صححت تحت تعليمات الطريقة التقليدية، هو فقط أن الفقرات المحذوفة إن وجدت في الحالة الأولى، قد

استبدلت بالتخمين العشوائي في الثانية"، وهذا يعني أن المفحوص إما أن يعرف الإجابة الصحيحة أو أن يخمن بشكل عشوائي، وقد طُبق اختبار مكون من (36) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة من فقراتة أربعة بدائل، وقام بتوزيع هذا الاختبار على(168) طالباً من طلبة الصف الرابع وقد أعطي الاختبار للطلبة للإجابة عليه تحت تعليمات معادلة التصحيح لأثر التخمين، حيث وضحت هذه التعليمات للطلبة على شاشة كبيرة والتي كانت تنص على أن علامة المفحوص =

عدد إجاباته الصحيحة _ عدد الإجابات غير الصحيحة التي حاولها

عدد بدائل الفقرة − 1

وتنص التعليمات أيضا أنه يجب الإجابة على السؤال حتى إذا لم يكن المفحوص متأكدا من أن إجابتة صحيحة؛ وهذا يحدث عندما تكون عند المفحوص معرفة بأن بديلاً واحداً أو أكثر غير صحيح أو يكون لدية شعور بأن أحد البدائل هو الإجابة الصحيحة، أما إذا لم تكن عند الفحوص معرفة بأن أحد البدائل أو أكثر غير صحيح ولم يكن لدية شعور بأن أحد البدائل هو الصحيح فالأفضل أن لا يجيب عن الفقرة.

وبعد انتهاء الطلبة من الإجابة عن الاختبار أعيدت إليهم أوراق الإجابة الأولى مع أقلام ملونة، وطلب إليهم محاولة الإجابة عن الفقرات التي حذفوها في السابق تحت تعليمات معادلة التصحيح لأثر التخمين والتوضيح لهم أن علامة المفحوص ستحسب بناء على عدد الإجابات الصحيحة، وكان من ضمن النتائج التي توصل إليها بلس (Bliss) في هذه الدراسة إلى أن معامل الثبات للاختبار عند تصحيح الاختبار تحت تعليمات معادلة التصحيح لأثر التخمين كان (0.911) وعند تصحيح الاختبار على أساس عدد الإجابات الصحيحة كان (0.867) وهذا يدل على أن معامل الثبات عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين كان أعلى منه عند استخدام الطريقة التقليدية في التصحيح، وقد وجد أيضا أن احتمال حصول المفحوص على الإجابة الصحيحة أكبر من مجرد التخمين العشوائي حيث كانت (0.33) بينما بالتخمين العشوائي (0.25).

وفي دراسة أجراها سواقد (Swaged, 1983) بعنوان المقارنة بين أثر ثلاثة طرق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وعلى أداء

المفحوصين من مستويات تحصيل ودرجات مخاطرة مختلفة على الاختبار، فقد تم تطوير اختباراً مكون من (60 فقرة) من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة من فقراته أربعة بدائل،وقسم هذا الاختبار إلى ثلاث صور متكافئة تكون كل منها من (20 فقرة)، وصححت كل صورة من الصور باستخدام واحدة من طرق التصحيح التالية:

1- الطريقة التقليدية.

2- طريقة معادلة التصحيح لأثر التخمين.

3- طريقة الاختيار الجزئي.

وكانت الدراسة تهدف إلى الإجابة على السؤالين التاليين:-

1- هل لطريقة التصحيح أثر في معامل ثبات الاختبار.

2- هل لطريقة التصحيح أثر في معامل صدق المحك التلازمي.

وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن استخدام طريقة الاختيار الجزئي لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، أفضل من استخدام الطريقة التقليدية أو استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين،وعزي أن السبب في ذلك يعود إلى الطريقة التي استخدمها المفحوص تحت التعليمات المختلفة لطرق التصحيح الثلاث، ففيما يتعلق بطريقة الاختيار الجزئي فان تعليماتها تمكن المفحوص من استغلال معرفته الجزئية، والتي تبدو أنها تزيد من التباين الحقيقي للاختبار، وتزيد من قدرة الاختبار على تصنيف المفحوصين تبعا لمستويات تحصيلهم، وبالتالي تزيد كلا من معامل ثبات الاختبار ومعامل صدقة.

وفي دراسة أجراها ويلسون(Wilson,1982) بعنوان تحقيق أعلى مستوى ثبات للاختبار من نوع الاختيار من متعدد، تم استخدام اختبار مكون من (16) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة خمسة بدائل تم تطبيقها على (15) طالب، وقد قسم الاختبار إلى صورتين اعتبرهما متكافئتين الصورة الأولى تكونت من الفقرات الفردية والتي تم تصحيحها باستخدام الطريقة التقليدية، والصورة الثانية تكونت من الفقرات الزوجية وتم تصحيحها باستخدام طريقة الاختيار الجزئي والتي كانت بدائلها تحتوي إجابة صحيحة أو أكثر، وأعطي لكل بديل صحيح علامة واحدة وبذلك فأن الفقرة الواحدة تأخذ علامة مداها بين (- 4الى+4)حسب عدد البدائل الصحيحة للفقرة، وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن

معامل الثبات للفقرات التي صححت باستخدام الطريقة التقليدية أعلى منة للفقرات التي صححت باستخدام طريقة الاختيار الجزئي.

وفي دراسة ل جرادات وتولفسون (Jaradat &Tollefson,1988) هدفت إلى التعرف على أثر طرق تصحيح الاختبار على الخصائص السيكومترية للاختبار وقد تم استخدام طرق التصحيح التالية :

1- طريقة معادلة التصحيح لأثر التخمين.

2- طريقة الاختيار الجزئي.

3- طريقة استبعاد البدائل الصحيحة.

وقد تم التوصل من خلال هذه الدراسة إلى أن استخدام طريقة الاستبعاد لا يظهر ارتفاعا ذو دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) في معامل الثبات بالمقارنة مع استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، كما أظهرت أن استخدام طريقة الاختيار الجزئي لا يظهر تفوقا ذو دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) في معامل الثبات مقابل استخدام كل من الطريقة التقليدية ومعادلة التصحيح وطريقة الاستبعاد.

وفي دراسة لجرادات وسواقد (Jaradat and Swaged, 1986)هدفت لاختبار ثلاث طرق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد لأثر التخمين وأثرها على الخصائص السيكومترية للاختبار عند المفحوصين من مستويات تحصيل ودرجات مخاطرة مختلفة، وتم إعداد ثلاث اختبارات متكافئة لقياس تحصيل الطلبة في مادة العلوم العامه للصف الثالث الإعدادي، وطبق هذه الاختبارات على عينة مكونة من (173) طالبا وطالبة وصحح كل اختبار منهما باستخدام الطرق التالية:

1- الطريقة التقليدية.

2- معادلة التصحيح لأثر التخمين.

3- طريقة الاختيار الجزئي من بين مجموعة البدائل الموضوعة للسؤال.

وقد أظهرت هذه الدراسة فروقا ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) لكل من معامل الثبات أو صدق المحك التلازمي، كانت لصالح استخدام طريقة الاختيار الجزئي، مقارنة مع استخدام الطريقة التقليدية ومعادلة التصحيح لأثر التخمين.

وفي دراسة أجراها سواقد (Sawaged, 1993) هدفت لاختبار صحة الإفتراضات النظرية التي تقوم عليها الطرق المقترحة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، والمقارنة بين أثر استخدام هذه الطرق على الخصائص السيكومترية للفقرات التي يتكون منها الاختبار والمتعلقة بكل من معامل صعوبة الفقرة وقد تم تطوير اختبارين متكافئين لقياس تحصيل الطلبة في مادة أساليب القياس: الأول مقالي، والثاني اختيار من متعدد بأربعة بدائل لكل فقرة، تم إعطائها لأربعة مجموعات، وفق تعليمات تتناسب مع طرق التصحيح التالية:

1- الطريقة التقليدية.

2- طريقة معادلة التصحيح لأثر التخمين.

3- طريقة الاختيار الجزئي.

4- طريقة استبعاد البدائل غير الصحيحة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:-

أ- عدم صحة الافتراض النظري الذي تقوم عليه معادلة التصحيح لأثر التخمين وصحة الافتراض النظري الذي تقوم عليه كل من طريقة:الاختبار الجزئي، واستبعاد البدائل غير الصحيحة.

ب- معامل صعوبة للفقرات عند استخدام الطريقة التقليدية، أعلى منه عند استخدام الطرق الثلاث الأخرى.

ج- معامل الصعوبة عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين أقل منه عند استخدام الطرق الثلاث الأخرى.

د- معامل التمييز، ومؤشر الثبات، ومؤشر الصدق للفقرات، أعلى عند استخدام كل من طريقة الاختيار الجزئي، واستبعاد البدائل، مقارنة بالطريقة التقليدية، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين.

ه- معامل التمييز، ومؤشر الثبات، ومؤشر الصدق للفقرات أقل عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، مقارنة بالطرق الثلاث الأخرى.

وفي دراسة لسيمون وبيودسكوونيفو (Simon&Budescu&Nevo,1997)بعنوان: دراسة لمقاييس المعرفة الجزئية في اختبارات الاختيار من متعدد، وقد استخدمت الدراسة سبعة طرق للتصحيح كان من ضمن هذه الطرق استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين و استخدام الطريقة التقليدية وطريقة الاختبار الجزئي من بين مجموعة البدائل وطريقة الاستبعاد، وقد طبقت هذه الدراسة على مرشحون للقبول في مختلف الجامعات الإسرائيلية من الذين أخذوا الامتحان الوطني حيث تم إعطاء المفحوصين نماذج متكافئة من الاختبارات بناء على طرق التصحيح المختلفة، و كان من نتائج هذه الدراسة أن معامل الثبات للاختبار كان عند استخدام طريقة الاختبار الجزئي (0.75) أما عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين فقد كان (0.714) وعند استخدام الطريقة التقليدية كان (0.717) وهذا يدل على أن معامل الثبات عند استخدام طريقة الاختبار الجزئي كان هو الأعلى مقارنة معه عند استخدام الطريقة التقليدية ومعادلة التصحيح لأثر التخمين.

وفي دراسة لميوجتجنز ورفاقة (Muijtjens etal,1999) وذلك بهدف المقارنة بين طريقة عدد الإجابات الصحيحه (Nnumber-right) وطريقة استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (Correction of Guessing Formula) حيث تكونت عينة الدراسة من طلبة سنة ثانية و طلبة سنة ثالثة من طلبة كلية الطب، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن معامل الثبات يكون أعلى عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين في التصحيح مقارنة باستخدام الطريقة التقليديه.

وفي دراسة للنبهان (Alnabhan,2002) بعنوان "التحقق التجريبي لتأثير ثلاث طرق للتصحيح لمعالجة أثر التخمين والمخاطرة بالاعتماد على المؤشرات السيكومترية للاختبار"، وقد قارن في دراستة بين ثلاث طرق للتصحيح (عدد الإجابات الصحيحة، معادلة التصحيح لأثر التخمين، طريقة الاختيار الجزئي) لمعالجة أثر التخمين على الخصائص السيكومترية للاختبار، و تكونت عينة الدراسة من 120 طالب جامعي في قسم علم النفس واختبار مكون من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة من فقراتة أربعة بدائل.

وأشارت النتائج إلى أن معامل ثبات الاختبار ومعامل صدقة عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي كانا الأعلى مقارنة مع معاملات الثبات والصدق عند استخدام طريقة عدد الإجابات الصحيحة وطريقة استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

نلاحظ من الدراسات السابقة إن معظم الدراسات توصلت إلى إن استخدام طريقة الاختيار الجزئي ومعادلة التصحيح لأثر التخمين أفضل من استخدام الطريقه التقليديه، فوجدت دراسات أظهرت فروق ذات دلاله إحصائية لصالح طريقة الاختيار الجزئي بين معاملات الثبات نتيجة لاستخدام طرق التصحيح المختلفة مثل دراسة النبهان (Alnabhan,2002) و دراسة سيمون و بيودسكو ونيفو(Simon& Budescu&Nevo,1997) ودراسة سواقد (Swaged,1983)، وهناك القليل من الدراسات التي أظهرت فروق ذات دلاله احصائيه لصالح طريقة التصحيح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين مقارنة باستخدام الطريقه التقليدية مثل دراسة بلس (Bliss,19٤0) ودراسة (Muijtjens,1999)، ونلاحظ من هذه المقارنة أن غالبية الدراسات تنص على أن معامل الثبات يكون الأعلى في حالة استخدام طريقة الاختيار الجزئي وهذا يعطي هذه الطريقة أفضلية مقارنة مع الطرق الأخرى.

وقد قامت الدراسات السابقة بالمقارنة بين أثر استخدام طرق التصحيح المختلفة في الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرات عند حسابها باستخدام النظرية الكلاسيكية للقياس، ولم تتطرق أي منها إلى المقارنة بين أثر هذه الطرق على الخصائص السيكومترية عند حسابها في ضوء نظرية استجابة الفقرة، ومن هنا تأتي هذه الدراسة للمقارنة بين أثر طرق التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة عند حسابها في ضوء نظرية استجابة الفقرة.

الفصل الثالث

المنهجية والإجراءات

هدفت هذه الدراسة لمعرفة أثر استخدام ثلاث طرق للتصحيح (التقليدية، معادلة التصحيح لأثر التخمين، الاختيار الجزئي) على الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة في ضوء نظرية استجابة الفقرة ويتضمن هذا الفصل وصفا للطريقة والإجراءات التي استخدمت في اختيار عينة الدراسة، وبناء أداة القياس، ووصف الطرق الإحصائية التي تم بموجبها تحليل النتائج.

1.3 مجتمع الدراسة :

تألف مجتمع الدراسة من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي المنتظمين في مديرية تربية عمان الثانية للعام الدراسي 2003-2004 وذلك لصلة الباحث بمعلمي ومعلمات هذه المديرية، وتم اختيار هذه الفئة من الطلبة لأن هذه الدراسة استخدمت اختبارات صححت وفق طرق تصحيح مختلفة، ولكل طريقة تعليمات مرتبطة بها تتلاءم مع طريقة التصحيح وتحتاج إلى طلبة لديهم القدرة على استيعاب هذه التعليمات والتفاعل معها. ويعتبر طلاب هذه المرحلة قادرون على التعامل مع هذه التعليمات والتفاعل معها أكثر من غيرهم، وقد بلغ عدد الطلبة الذين شكلوا مجتمع الدراسة (1644) طالبا وطالبة، منهم (820) طالبا و (824) طالبة موزعين في (55) شعبة و(39) مدرسة، والجدول رقم (1) يبين توزيع أفراد مجتمع الدراسة موزعين حسب المدرسة والجنس وعدد الشعب:-

جدول رقم (1)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغيرات الجنس وعدد المدارس وعدد الشعب

الجنس	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلبة
ذكور	21	30	820
إناث	18	25	824
المجموع	39	55	1644

2.3 عينة الدراسة التجريبية:

تم اختيار عينة عشوائية طبقية تبعاً للجنس وعنقودية على مستوى المدرسة شكلت ما نسبتة 25% من مجتمع الدراسة وقد تم أخذ جميع الشعب التي في المدرسة التي وقع عليها الاختيار، حيث تكونت من (409) طالبا وطالبة منهم (233) طالبا و(176) طالبة موزعين على (9) مدارس، والجدول رقم (2) يبين توزيع أفرادا لعينة التجريبية موزعين حسب المدرسة والجنس وعدد الشعب:

جدول رقم (2)

توزيع أفراد عينة الدراسة التجريبية حسب متغيرات الجنس وعدد المدارس وعدد الشعب

الجنس	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلبة
ذكور	5	10	233
إناث	2	6	176
المجموع	7	11	409

3.3 عينة الدراسة الاستطلاعية :

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (42) طالبا وطالبة منهم (22) طالبا و(20) طالبة بواقع مدرسة ذكور ومدرسة إناث تم اختيارها عشوائيا من المدارس التي تمثل مجتمع الدراسة ليمثلوا عينة الدراسة الاستطلاعية.

4.3 أداة الدراسة :-

لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء ثلاثة صور متكافئة لاختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لطلبة الصف الثاني ثانوي العلمي في الوحدة الأولى من الكتاب المقرر (النهايات والاتصال)، تكونت كل صورة من صور الاختبار بشكلها النهائي من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، لكل فقرة أربعة بدائل وفيما يلي الإجراءات التي اتبعت في إعداد الاختبار:

1- تحليل المحتوى.

2- تحليل مستويات نواتج التعلم وفق تصنيف بلوم.

3- صياغة الأهداف التعليمية السلوكية الخاصة بكل عنصر من عناصر المحتوى وكل مستوى من مستويات نواتج التعلم.

4- تم بناء جدول المواصفات للاختبار ببعدين، حيث يمثل البعد العمودي منها الموضوعات المراد قياسها، والبعد الأفقي يمثل تحليلا لمستويات الأهداف السلوكية حسب تصنيف بلوم والمتوقع تحقيقها عند تدريس الوحدة المذكورة.

5- تم اختيار الأهداف التعليمية السلوكية التي تتلاءم مع جدول المواصفات.

6- تم تحويل هذه الأهداف إلى (69) فقرة من نوع الاختيار من متعدد (لكل فقرة أربعة بدائل واحدة فقط منها صحيحة).

7- تم عرض الأهداف السلوكية، ولائحة المواصفات، وأسئلة الاختبار على(5) محكمين من ذوي الاختصاص في المادة الدراسية وفي بناء الاختبارات، وطلب منهم الإجابة على أسئلة الاستبيان المعد للحكم على مدى ملائمة لائحة المواصفات وأسئلة الاختبار (ملحق رقم 2).

وبناء على تقديرات المحكمين المبينة في الملحق رقم (3) وبعد الالتقاء مع المحكمين ومناقشتهم، تم قبول الفقرات التي كان الوسط الحسابي لتقديرات المحكمين على القسم الثاني من الاستبيان (4) فأعلى، وقد تم حذف (9) فقرات كان الوسط الحسابي لتقديرات المحكمين عليها أقل من (4)، ليصبح الاختبار بصورته النهائية مكوناً من (60) فقرة، وقد تم تقسيمها إلى ثلاثة صور متكافئة بناء على معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الصور الثلاث للاختبار ورأي المحكمين، ويبين الملحق رقم (1) الصور الثلاث للاختبار.

5.3 تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الاستطلاعية :-

1- تم تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية تحت تعليمات تصحيح الاختبار على أساس عدد الإجابات الصحيحة وحسبت علامة المفحوص بناء على عدد إجاباته الصحيحة على الفقرات.

2- تم حساب علامة كلية على كل صورة من صور الاختبار الثلاث.

3- بعد ذلك تم حساب معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الصور الثلاث للاختبار.

4- تم حساب معاملات الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (20) ومعاملات صدق المحك التلازمي باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين علامة المفحوص على كل صورة من الصور الثلاث للاختبار وعلامته في منتصف الفصل الدراسي الأول (2003-2004) في المادة المذكورة، والجدول رقم (3) يبين نتائج المفحوصين في عينة الدراسة الاستطلاعية على الصور الثلاثة للاختبار.

جدول رقم (3)

متوسطات معاملات الصعوبة والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الثبات والصدق للصور الثلاث للاختبار عند عينة الدراسة الاستطلاعية

صورة الاختبار	متوسط معاملات الصعوبة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الثبات	معامل الصدق
الأولى	0.61	12.24	4.51	0.82	0.73
الثانية	0.62	12.49	4.42	0.81	0.69
الثالثة	0.63	12.64	4.52	0.83	0.70

يتضح من الجدول أن الأوساط الحسابية ، والانحرافات المعيارية ومتوسطات معاملات الصعوبه لعلامات أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية، على الصور الثلاث للاختبار كانت متقاربة وكذلك معاملات الثبات ومعاملات صدق المحك التلازمي للصور الثلاث كانت متقاربة أيضا، وهذه (معاملات الثبات والصدق) مؤشرات كافية لاستخدام صور الاختبار الثلاث لأغراض الدراسة، خاصة إذا أخذنا بعين الاعتبار أن صور الاختبار الثلاث قصيرة وأن عدد فقرات كل صورة (20) فقرة.

و حسبت معاملات الارتباط بين علامات أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية على الصور الثلاث للاختبار، والجدول رقم (4) يبين مصفوفة معاملات الارتباط بين علامات أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية على الصور الثلاث للاختبار.

جدول رقم (4)

مصفوفة معاملات الارتباط بين علامات أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية

صورة الاختبار	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى	1	0.94	0.95
الثانية		1	0.95
الثالثة			1

ويتضح من الجدول أن معاملات الارتباط بين علامات المفحوصين على الصور الثلاث للاختبار كانت عالية.

وقد تم استخدام الإحصائي (t) لاختبار الفروق بين الأوساط الحسابية للعينات المرتبطة، و ذلك لاختبار الفروق بين الأوساط الحسابية لعلامات عينة الدراسة الاستطلاعية، على الصور الثلاث للاختبار، وكذلك تم استخدام الإحصائي (t) لاختبار الفروق بين الانحرافات المعياريه للعينات المرتبطة وذلك لاختبار الفروق بين الانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة الاستطلاعية.

والجدول رقم (5) يبين قيم (t) المحسوبه للفروق بين الأوساط الحسابية لعلامات عينة الدراسه الاسطلاعيه على الصور الثلاث للاختبار، ويبين قيم (t) المحسوبة للفروق بين الانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسه الاستطلاعية على الصور الثلاث.

جدول (5)

قيم (t) المحسوبة للفروق بين الأوساط الحسابية أعلى القطر وقيم (t) المحسوبة للفروق بين الانحرافات المعيارية أسفل القطر لعلامات عينة الدراسة الاستطلاعية على الصور الثلاث للاختبار*.

الصورة	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى	-	1.04	1.89
الثانية	0.39	-	0.74
الثالثة	0.046	0.47	-

*قيمة (t) الحرجه عند ($\alpha \leq 0.05$) ودرجة حرية (40)=2.021

يتضح من الجدول رقم (5) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الأوساط الحسابية لعلامات أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية على الصور الثلاث للاختبار، كما ويتضح أيضا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة الاستطلاعية على الصور الثلاث للاختبار، ونتيجة لذلك أُعتبرت الصور الثلاث للاختبار، صور متكافئة لغايات الدراسة.

وقد تم استخدام الإحصائي (t) لاختبار الفروق بين معاملات الارتباط للعينات المرتبطة (correlated samples) وذلك لاختبار الفروق بين معاملات الثبات، والفروق بين معاملات الصدق للصور الثلاث للاختبار. والجدول رقم (6) يبين قيم (t) المحسوبة للفروق بين معاملات الثبات وللفروق بين معاملات الصدق للصور الثلاث للاختبار.

جدول (6)

قيم (t) المحسوبة للفروق بين معاملات الثبات أعلى القطر وقيم (t) المحسوبة للفروق بين معاملات الصدق أسفل القطر لعلامات عينة الدراسة الاستطلاعية على الصور الثلاث للاختبار*.

الصورة	الأولى	الثانية	الثالثة
الأولى	-	0.33	0.37
الثانية	0.5	-	0.74
الثالثة	0.72	0.23	-

*قيمة (t)الحرجه عند ($\alpha \leq 0.05$) ودرجة حرية (40)=2.021

يتضح من الجدول رقم (6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات لعلامات المفحوصين على الصور الثلاث للاختبار وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات صدق المحك التلازمي على الصور الثلاث للاختبار وهذه مؤشرات تدل على أن الصور الثلاث للاختبار تعتبر صوراً متكافئة.

6.3 تطبيق الاختبار على العينة التجريبية :-

1 - تم توزيع الصور الثلاث من الاختبار عشوائيا حسب طريقة التصحيح التي تم بها تصحيح كل صورة وكانت على النحو التالي :-

الصورة الأولى : الطريقة التقليدية والتعليمات المنسجمة معها.

الصورة الثانية: استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين والتعليمات المنسجمة معها.

الصورة الثالثة: الاختيار الجزئي من بين مجموعة البدائل الموضوعة للسؤال والتعليمات المنسجمة معها.

2- تم الالتقاء بمدرسين المادة وتوضيح تعليمات الصور الثلاث للاختبار.

3 - تم توزيع أفراد الدراسة عشوائيا إلى ثلاث مجموعات.

4- أعطيت كل مجموعة من المجموعات الثلاث صورة من صور الاختبار متضمنا تعليمات الإجابة حسب الطريقة التي سيصحح بها.

وقد تم توضيح التعليمات للمشتركين على السبورة وذلك بوجود مدرس المادة والذي أخبرهم أن هذا الاختبار سوف يأخذ بعين الاعتبار كجزء من علامة الطالب وذلك لأخذ الجدية في الإجابة، وبعد التأكد من فهم المشتركين للتعليمات، طلب إليهم البدء بالإجابة على الاختبار، وقد جرى التطبيق بكل دقة وضبط، واشترك في عملية المراقبة إضافة إلى الباحث، مدرس المادة للإشراف على استجابة طلابة، مما جعل الطالب منضبطا والتطبيق صادقا.

5- بعد مضي الزمن المناسب للإجابة على الاختبار- والذي حدد ب(30 دقيقة) عند تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية،حيث وجد أنة زمن مناسب للإجابة على كل صورة من الصور الثلاث- تم إيقاف الطلبة عن الإجابة وإعطاء كل مجموعة صورة أخرى من صور الاختبار وتوضيح التعليمات المرافقة لها وهكذا حتى تأخذ كل مجموعة الصور الثلاث للاختبار، وكان الطلبة ينتظرون التعليمات الجديدة والطريقة الجديدة مما ساعد على تشويق الطلاب للإجابة دون كلل أو ملل، والجدول رقم (7) يوضح الترتيب الذي أتبع في تطبيق الاختبار على عينة الدراسة التجريبية :

جدول رقم(7)

ترتيب تطبيق صور الاختبار على المجموعات الثلاث

الترتيب	المجموعه		
	الأولى	الثانية	الثالثة
أولا	الصورة الأولى	الصورة الثانية	الصورة الثالثة
ثانيا	الصورة الثالثة	الصورة الأولى	الصورة الثانية
ثالثا	الصورة الثانية	الصورة الثالثة	الصورة الأولى

وقد بلغ عدد الطلبة الذين أخذوا الصور الثلاث للاختبار (406) طالبا وطالبة من بين (419) حيث تغيب (5) طلاب عن الامتحان وأسقطت (8) ورقات نتيجه لعدم إجابة المفحوصين على الصور الثلاث للاختبار.

7.3 تصحيح الصور الثلاث من الاختبار التحصيلي :

الصورة الأولى من الاختبار :

حسبت علامة المفحوص الكلية على هذه الصورة من الاختبار، بناء على عدد الإجابات الصحيحة، حيث أن علامته الكلية كانت عبارة عن مجموع الإجابات الصحيحة.

الصورة الثانية من الاختبار :

حسبت علامة المفحوص الكلية على فقرات هذه الصورة، باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، فقد تم حساب عدد الإجابات الصحيحة وحساب عدد الإجابات غير الصحيحة التي حاولها المفحوص والفقرات التي لم يحاول المفحوص الإجابة عليها اعتبرت فقرات محذوفة، وبذلك أصبحت علامة المفحوص =

$$\text{عدد الإجابات الصحيحة} - \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة التي حاولها المفحوص}}{\text{عدد البدائل} - 1}$$

الصورة الثالثة للاختبار:

تم تصحيح كل فقرة من فقرات هذه الصورة من الاختبار حسب الجدول رقم (8):

جدول رقم(8)

طريقة تصحيح فقرة اختيار من متعدد ذات أربعة بدائل باستخدام طريقة الاختيار الجزئي

عدد البدائل المختارة	العلامة	
	تضمنت المجموعة الإجابة الصحيحة	لم تتضمن المجموعة الإجابة الصحيحة
صفر	-----	صفر
1	3+	1-
2	2+	2-
3	1+	3-
4	صفر	----

وبعد ذلك تم عمل إزاحة بمقدار (3) درجات لتصبح العلامة على الفقرات تقع ضمن المدى [0-6]، وتم حساب العلامة الكلية للمفحوص على الاختبار حسب المعادلة التالية:

العلامة الكلية للمفحوص على الاختبار=

$$\frac{\text{مجموع العلامات التي استحقها المفحوص على كل فقرة من فقرات الاختبار}}{6}$$

8.3 المعالجات الإحصائية :

تم استخدام العديد من الطرق الإحصائية والبرامج الإحصائية والتي كان بعضها يعتمد على النظرية الحديثة في القياس، والبعض الآخر اعتمد على النظرية الكلاسيكية في القياس، وذلك من أجل الإجابة على الأسئلة التي وضعت في ضوء الهدف من الدراسة، وهو المقارنة بين أثر استخدام ثلاث طرق للتصحيح لضبط أثر التخمين على الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء نظرية استجابة الفقرة ولذلك فقد تم إجراء المعالجات التالية :

1- تقدير قدرات الأفراد (θ) في الطرق في الطرق الثلاث من طرق التصحيح.

2- حساب الانحراف المعياري لتقدير قدرات الأفراد لكل طريقة من طرق التصحيح.

3- حساب معاملات الثبات لتباعد الأفراد لكل طريقة من طرق التصحيح (Test Reliability of of person separation) (R_p) وهو عبارة عن نسبة التباين المشاهد التي لا تعزى إلى أخطاء القياس، ويقابل هذا المعامل معامل الثبات بمعادلة كوادرريتشاردسون (KR20) في النظرية الكلاسيكية في القياس، والذي يمكن حسابة وفق العلاقة التالية:

$$R_p = 1 - \frac{MSE_p}{V_p^2}$$

MSE_p: متوسط مربعات الأخطاء المعيارية في القياس للأفراد (Mean square measurement error)حيثP تشير إلى الأفراد ويحسب بالمعادلة

$$MSE_p = \frac{\sum_{n}^{N} S_n^2}{N}$$

S_n_الخطأ المعياري في القياس لقدرة كل فرد

N= عدد الأفراد

V_p_الانحراف المعياري غير المعدل من الخطأ لتقديرات قدرات الأفراد (Adjusted Standard Deviation)

4- اختبار الفروق بين معاملات الثبات لتباعد الأفراد لصور الاختبار الثلاث ، باستخدام الإحصائي (t) لاختبار الفروق بين معاملات الارتباط للعينات المرتبطة (Coorrelated Sample) عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) .

$$t = (\rho_{13} - \rho_{23})\sqrt{\frac{(N-3)(1+\rho_{12})}{2(1-\rho_{13}^2 - \rho_{23}^2 - \rho_{12}^2 + 2\rho_{13}\rho_{23}\rho_{12})}}$$

حيث أن:

ρ_{12}: معامل الارتباط بين علامات المفحوصين على صورتي الاختبار

ρ_{13}: معامل ثبات الصورة الأولى من الاختبار

ρ_{23} معامل ثبات الصورة الثانية من الاختبار (عودة والخليلي، 2000)

5- اختبار الفروق بين معاملات صدق المحك التلازمي لصور الاختبار الثلاث، باستخدام الإحصائي (t) لاختبار الفروق بين معاملات الارتباط للعينات المرتبطة (Coorrelated Sample) عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

6- استخدام تحليل التباين لتصميم الوحدات المعشاة(Randomized Block Design) للمقارنة بين أثر استخدام طرق التصحيح الثلاث لتصحيح الاختبار،على قيمة معامل صعوبة الفقرة.

7- استخدام تحليل التباين لتصميم الوحدات المعشاة للمقارنة بين أثر استخدام طرق التصحيح الثلاث لتصحيح الاختبار، على قيمة معامل تمييز الفقرة.

8- استخدام طريقة شافية (Schffe Method) وذلك لإجراء المقارنات البعدية بين الأوساط الحسابية لمعاملات الصعوبة والتمييز، وذلك باستخدام الإحصائي (f_s) حيث:

$$f_s = \frac{(\bar{x}_i - \bar{x}_j)^2}{\frac{S_e^2}{n_i} + \frac{S_e^2}{n_j}}$$

حيث أن:

S_e: التباين الخطأ(تباين التداخل)

ρ_{12}: الوسط الحسابي للمجموعة (i)، والوسط الحسابي للمجموعة (j) على الترتيب

n_i, n_j: عدد أفراد المجموعة (i)، وعدد أفراد المجموعة (j) على الترتيب.

حيث تقارن (f_s) المحسوبة، بقيمة حرجة (F_C) تساوي حاصل ضرب (عدد المجموعات –1) بقيمة (F) عند مستوى دلالة احصائية معينة، ودرجات حرية تساوي درجة حرية التباين بين المجموعات، ودرجة حرية تباين الخطأ (تباين التداخل) أي، $F_C=(K-1)F$ حيث (K) عدد المجموعات

وقد تم استخدام البرامج الإحصائية التالية:-

أ-البرامج التي تعتمد على نظرية استجابة الفقرة:

Winsteps - 1

NCSS -2

ب– البرامج التي تعتمد على النظرية الكلاسيكية في القياس:

البرنامج الإحصائي SPSS

الفصل الرابع

عرض النتائج

للإجابة على أسئلة الدراسة المطروحة في هذه الدراسة تم استخدام البرمجية (Winsteps) لتحليل طريقة الاختيار الجزئي و(Ncss) لتحليل نتائج طريقتي التصحيح الاخريتين، وذلك للحصول على تقدير قدرات الأفراد (θ) والخطأ المعياري في قياسها، و قيم صعوبة الفقرات وقيم تمييز الفقرات لطرق التصحيح الثلاث موضوع الدراسة، وتمت معالجة هذه البيانات وتحليلها بالطرق الإحصائية التي تعتمد نظرية استجابة الفقرة، وتم عرض النتائج بما يتلائم مع ترتيب طرح أسئلة الدراسة، وكانت النتائج كما يلي:

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين معاملات ثبات الاختبار عند تصحيحه بالطرق الثلاث (التقليدية، معادلة التصحيح لأثر التخمين، الاختيار الجزئي) ؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم إيجاد قدرات الأفراد (θ) والخطأ المعياري في قياسها، وبالاعتماد على ذلك تم إيجاد معاملات الثبات لتباعد الأفراد لكل صورة من صور الاختبار الثلاث بعد التطبيق على العينة التجريبية، والتي تم تصحيح كل صورة من الصور بأحد طرق التصحيح سابقة الذكر،وكانت معاملات الثبات كما يلي:

عند تطبيق الصورة الأولى كان معامل الثبات (0.79)، وكان معامل الثبات عند تطبيق الصورة الثانية (0.86)، وعند تطبيق الصورة الثالثة (0.87).

وتشير هذه النتائج إلى أن معامل الثبات كان هو الأعلى عند استخدام طريقة الاختبار الجزئي واستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين مقابل استخدام الطريقة التقليدية.

وبعد ذلك تم اختبار الفروق بين معاملات الثبات للصور الثلاث للاختبار، باستخدام الإحصائي (t) لاختبار الفروق بين معاملات الارتباط للعينات المرتبطة (coorrelated samples).

ويبين الجدول رقم (9) قيم (t) المحسوبة للفروق بين معاملات الثبات للصور الثلاث للاختبار.

جدول رقم(9)

قيم (t) المحسوبة للفروق بين معاملات الثبات للصور الثلاث للاختبار

الصورة	الأولى (0.79)	الثانية (0.86)	الثالثة (0.87)
الأولى		*4.22	*5.3
الثانية			0.76

*قيمة (t) الحرجة عند ($\alpha \leq 0.05$) ودرجة حرية (406)=1.96

ملاحظة:القيم داخل الأقواس تمثل معاملات ثبات الصور الثلاث للاختبار

يتضح من الجدول رقم (9) أن الفروق بين معامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام الطريقة التقليدية، ومعامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، كانت ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) ، وكان الفرق لصالح استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

وأن الفروق بين معامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام الطريقة التقليدية، ومعامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي، كانت ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) وكان الفرق لصالح استخدام طريقة الاختبار الجزئي.

في حين أن معامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، ومعامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي، لم يصل لمستوى الدلالة الإحصائية($\alpha \leq 0.05$).

وتمكننا هذه النتائج من الإجابة عن السؤال الأول كما يأتي :-

إن لطريقة التصحيح أثر على معامل ثبات الاختبار، وأن معامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي وطريقة معادلة التصحيح لأثر التخمين

يكون أعلى من معامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام الطريقة التقليدية، في حين لا يوجد فرق بين معامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي ومعامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :-

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في معامل صدق الاختبار، عند تصحيحه بالطرق الثلاث(التقليدية، معادلة التصحيح لأثر التخمين، الاختيار الجزئي) ؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم إيجاد قدرة الأفراد (θ) لجميع المفحوصين على كل صورة من صور الاختبار الثلاث. بعد التطبيق على العينة التجريبية والتي تم تصحيح كل صورة من الصور بأحد طرق التصحيح سابقة الذكر.

وبعد ذلك تم حساب معامل صدق المحك التلازمي للاختبار، وذلك بإيجاد معامل الارتباط بين قدرة الأفراد وعلاماتهم في مبحث الرياضيات للفصل الدراسي الأول، وكانت معاملات الصدق كما يلي:

عند تطبيق الصورة الأولى كان معامل الصدق (0.71)، وكان معامل الصدق عند تطبيق الصورة الثانية (0.59)، وعند تطبيق الصورة الثالثة (0.72).

وتشير هذه النتائج إلى أن معامل صدق الاختبار كان هو الأعلى عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي لتصحيح الاختبار، وأن معامل صدق الاختبار كان هو الأقل عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

وبعد ذلك تم اختبار الفروق بين معاملات صدق الاختبار للصور الثلاث للاختبار، باستخدام الإحصائي (t) لاختبار الفروق بين معاملات الارتباط للعينات المرتبطة (coorrelated samples)، ويبين الجدول رقم (10) قيم (t) المحسوبة للفروق بين معاملات صدق الاختبار للصور الثلاث للاختبار.

جدول رقم(10)

قيم (t) المحسوبة للفروق بين معاملات الصدق للصور الثلاث للاختبار

الصورة	الأولى (0.71)	الثانية (0.59)	الثالثة (0.72)
الأولى		*4.63	0.41
الثانية			*5.7

*قيمة (t) الحرجة عند ($\alpha \leq 0.05$) ودرجة حرية (406)=1.96

ملاحظة:القيم داخل الأقواس تمثل معاملات الصدق للصور الثلاث للاختبار.

يتضح من الجدول رقم (10) أن الفروق بين معاملات صدق الاختبار المصحح باستخدام الطريقة التقليدية، ومعامل صدق الاختبار المصحح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، كانت ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) وكان الفرق لصالح استخدام الطريقة التقليدية، وأن الفروق بين معامل صدق الاختبار المصحح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، ومعامل صدق الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي كانت ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) وكان الفرق لصالح استخدام طريقة الاختيار الجزئي، في حين أن معامل صدق الاختبار المصحح باستخدام الطريقة التقليدية، ومعامل صدق الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي لم يصل لمستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$).

وتمكننا هذه النتائج من الإجابة عن السؤال الثاني كما يلي :-

إن لطريقة التصحيح أثر على معامل صدق الاختبار، وأن معامل صدق الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي والطريقة التقليدية يكون أعلى من معامل صدق الاختبار المصحح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

في حين أنه لا يوجد فروق في معامل صدق الاختبار المصحح باستخدام الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي.

3.4

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث :

أ) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \geq 0.05$) في معامل صعوبة الفقرة (β) يعزى لطريقة تصحيح الاختبار بإحدى الطرق الثلاث (التقليدية، معادلة التصحيح لأثر التخمين، الاختيار الجزئي) ؟

ب) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) في معامل تمييز الفقرة (α) يعزى لطريقة تصحيح الاختبار بإحدى الطرق الثلاث(التقليدية، معادلة التصحيح لأثر التخمين، الاختيار الجزئي) ؟

وللإجابة عن الفرع الأول من السؤال، تم حساب معاملات الصعوبة (β) لكل فقرة من فقرات الصور الثلاث للاختبار التحصيلي والتي تم تصحيح كل صورة منها بأحد طرق التصحيح الثلاث والملحق رقم (4) يبين هذه المعاملات، بعدها تم إيجاد متوسطات معاملات الصعوبة والانحرافات المعيارية لكل صورة من الصور الثلاث للاختبار، والجدول رقم (11) يبن ذلك.

جدول رقم (11)

متوسطات معاملات الصعوبة والانحرافات المعيارية للصور الثلاث للاختبار

الصورة	الوسط الحسابي لمعاملات الصعوبة	الانحراف المعياري
الأولى	0.90-	0.54
الثانية	0.20-	0.82
الثالثة	0.73-	0.59

يتضح من الجدول رقم (11) أن استخدام الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي من الممكن أن تؤدي إلى خفض قيمة معامل الصعوبة، بينما يؤدي استخدام معادلة التصحيح إلى زيادة قيمة معامل الصعوبة.

ومن ثم تم إجراء تحليل التباين لتصميم الوحدات المعشاة، لقيم معاملات صعوبة الفقرات، والجدول رقم (12) يبين نتائج تحليل التباين.

جدول رقم(12)

نتائج تحليل التباين لأثر استخدام الطرق الثلاث للتصحيح في قيم معاملات صعوبة الفقرات

مصادر التباين	مجموع التشتت	درجات الحرية	التباين	f المحسوبة	F الحرجة ($\alpha \leq 0.05$) درجات الحرية(2 , 38)
بين الطرق	5.18	2	2.59	6.32*	3.25
بين الفقرات	7.41	19	0.391	0.95	
التفاعل	15.58	38	0.41		
الكلي	28.17	59			

*:قيمة (f) المحسوبة ذات دلالة إحصائية($\alpha \leq 0.05$)

ويظهر من الجدول (12) أيضا أن قيمة (f) المحسوبة لطرق التصحيح كانت هي الأكبر من قيمة (F) الحرجة ($\alpha \leq 0.05$) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين الأوساط الحسابية لمعاملات صعوبة الفقرات تعود لطريقة التصحيح.

ونتيجة لذلك تم إجراء المقارنات البعدية الثنائية بين الأوساط الحسابية لمعاملات صعوبة الفقرات باستخدام طريقة شافية. ويبين الجدول رقم (13) نتائج هذه المقارنات البعدية الثنائية لمعاملات صعوبة الفقرات لطرق التصحيح الثلاث.

جدول رقم(13)

قيم (fs) المحسوبة للفروق بين الأوساط الحسابية لمعاملات صعوبة فقرات الصور الثلاث للاختبار

طريقة التصحيح	الاختيار الجزئي	معادلة التصحيح
التقليدية	0.7	*11.9
معادلة التصحيح	6.9*	

قيمة (Fc) الحرجة ($\alpha \leq 0.05$) درجات الحرية (38,2) =6.5

*: قيمة (fs) المحسوبة ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول رقم (13) وجود فروق ذات دلالة إحصائية($\alpha \leq 0.05$) بين الأوساط الحسابية لمعاملات صعوبة فقرات الاختبار، كانت لصالح استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين مقابل الطريقة التقليدية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين الأوساط الحسابية لمعاملات صعوبة فقرات الاختبار، كانت لصالح استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين مقابل طريقة الاختيار الجزئي.

في حين لم تكن الفروق دالة إحصائيا بين الوسط الحسابي لمعاملات الصعوبة عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي، والوسط الحسابي لمعاملات الصعوبة عند استخدام الطريقة التقليدية.

وهذه النتائج تمكننا من الإجابة عن الفرع الأول من السؤال الثالث، والمتعلق بأثر طريقة التصحيح على معامل صعوبة الفقرة كما يلي :

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في معامل صعوبة الفقرة يعزى لطريقة التصحيح، وأن معامل صعوبة الفقرة يكون أعلى عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين مقابل الطريقة التقليدية أو استخدام طريقة الاختيار الجزئي، في حين أن معامل صعوبة الفقرة لا يختلف عند استخدام الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي.

وقد تمت المقارنة بين منحنيات خصائص الفقرة (ICC) بالنظر، وذلك لجميع فقرات الصور الثلاث التي تناولتها هذه الدراسة، وبالرجوع إلى الأشكال البيانية المختلفة لمنحنيات خصائص الفقرة، حيث يمثل المحور الصادي احتمال الاستجابة الصحيحة عن الفقرة، والمحور السيني يمثل مستويات قيم القدرة ويلاحظ من هذه الأشكال المبينة في الملحق رقم(6)، أنة عند استخدام الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي كانت تتطلب الفقرات قدرة منخفضة للإجابة عليها وبالتالي فان احتمالية الإجابة الصحيحة بدلالة القدرة كانت قليلة،يعنى ذلك أن الفقرات كانت سهلة بالنسبة المفحوصين وذلك لأن الطريقة الأولى تسمح للمفحوص بالتخمين والطريقة الثانية تسمح للمفحوص باستخدام معرفتة الجزئية للإجابة عن فقرات الاختبار،بينما عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين يتبين من الأشكال أن هذه الطريقة كانت تتطلب قدرات عالية للإجابة على فقرات الاختبار.

وللإجابة عن الفرع الثاني من السؤال، تم حساب معاملات التمييز (α) ومنحنى خصائص الفقرة (ICC) لكل فقرة من فقرات الصور الثلاث والملحق رقم (5) يبين معاملات التمييز للفقرات، وبعد ذلك تم إيجاد متوسطات معاملات التمييز والانحرافات المعيارية لكل صورة من الصور الثلاث للاختبار، لجدول رقم (14) يبين ذلك:

جدول رقم (14)

متوسطات معاملات التمييز والانحرافات المعيارية للصور الثلاث للاختبار

الصورة	الوسط الحسابي لمعاملات التمييز	الانحراف المعياري
الأولى	1.56	0.64
الثانية	0.97	0.87
الثالثة	1.84	0.90

يتضح من الجدول رقم (14) أن استخدام طريقة الاختيار الجزئي من الممكن أن تؤدي إلى رفع قيمة معامل التمييز، بينما يؤدي استخدام معادلة التصحيح إلى خفض قيمة معامل التمييز ومن ثم تم إجراء تحليل التباين لتصميم الوحدات المعشاة، لقيم معاملات صعوبة الفقرات. والجدول رقم (15) يبين نتائج تحليل التباين.

يتضح من الجدول رقم (19) وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) بين الأوساط الحسابية لمعاملات تمييز فقرات الاختبار، كانت لصالح الطريقة التقليدية مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) بين الأوساط الحسابية لمعاملات تمييز فقرات الاختبار، كانت لصالح طريقة الاختيار الجزئي مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

في حين لم تكن الفروق دالة إحصائيا بين الوسط الحسابي لمعاملات التمييز عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي، والوسط الحسابي لمعاملات التمييز عند استخدام الطريقة التقليدية.

وقد تمت المقارنة بين منحنيات خصائص الفقرة(ICC) بالنظر، وذلك لجميع فقرات الصور الثلاث التي تناولتها هذه الدراسة، وبالرجوع إلى الأشكال البيانية المختلفة لمنحنيات خصائص الفقرة المبينة في الملحق رقم (6) أنه عند استخدام الطريقة التقليدية الأفراد ذوي القدرة المنخفضة كان بامكانوم الإجابة عن الفقرات إجابة صحيحة بنسبة أكبر من الطلاب عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين. وبالمقابل كانت احتمالية الإجابة الصحيحة عند أفراد الدراسة هي الأعلى عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي وهذا يبرر استفادتهم من المعرفة الجزئية. وأن معاملات التمييز كانت على الأغلب هي الأعلى عند استخدام الطريقة التقليدية، وبعد ذلك تأتي طريقة الاختيار الجزئي ، ومن ثم استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

وهذه النتائج تمكننا من الإجابة عن الفرع الثاني من السؤال الثالث، والمتعلق بأثر طريقة التصحيح على معامل تمييز الفقرة كما يلي:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) في معامل تمييز الفقرة يعزى لطريقة التصحيح، وأن معامل تمييز الفقرة يكون أعلى عند استخدام الطريقة التقليدية أو استخدام طريقة الاختيار الجزئي مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، في حين أن معامل تمييز الفقرة لا يختلف عند استخدام الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي.

الفصل الخامس

الخاتمة والمناقشة والتوصيات

1.5 الخاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين استخدام ثلاث طرق للتصحيح (التقليدية، معادلة التصحيح لأثر التخمين، الاختيار الجزئي)، تستخدم لضبط التخمين في الخصائص السيكومترية للفقرة، متمثلة بالصعوبة والتمييز، وعلى خصائص الاختبار ممثلا بدلالات صدقه وثباته، في ضوء نظرية استجابة الفقرة وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التي طرحت في ضوء الهدف من الدراسة.

ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم إعداد ثلاث صور متكافئة لاختبار تحصيلي، لقياس تحصيل الطلبة في وحدة النهايات والاتصال من مادة الرياضيات للصف الثاني ثانوي العلمي، أعطيت لعينة الدراسة المكونة من (406) طالبا وطالبة، وصححت كل صورة من صور الاختبار بإحدى طرق التصحيح الثلاث.

تم إيجاد قدرات الأفراد (θ) والخطأ المعياري في قياسها، وبالاعتماد على ذلك تم إيجاد معاملات الثبات لتباعد الافراد ومعاملات الصدق ومعاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لكل صورة من صور الاختبار الثلاث بعد التطبيق على العينة التجريبية، والتي تم تصحيح كل صورة من الصور بأحد طرق التصحيح سابقة الذكر.

وقد أظهرت نتائج الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين معاملات الثبات لصالح استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، وطريقة الاختيار الجزئي، بالمقارنة مع الطريقة التقليدية، كذلك فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية، بين معاملات صدق الاختبار لصالح الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

إضافة إلى ذلك فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صعوبة الفقرة، لصالح معادلة التصحيح لأثر التخمين مقابل استخدام الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات تمييز

الفقرة لصالح الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين.

وقد أوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات التي تعتمد على نظرية استجابة الفقرة للمقارنة بين طرق تصحيح أخرى غير التي استخدمت في هذه الدراسة.

2.5 **المناقشة:**

هدفت هذه الدراسة الى المقارنة بين ثلاثة طرق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة في ضوء نظرية استجابة الفقرة، وفيما يلي مناقشة لابرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

1- أشارت النتائج المتعلقة بأثر طريقة التصحيح في معامل ثبات الاختبار إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) بين معاملات الثبات لصالح استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، مقابل استخدام الطريقة التقليدية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لصالح طريقة الاختيار الجزئي، مقابل استخدام الطريقة التقليدية. في حين لم تكن الفروق بين معاملات ثبات الاختبار المصحح باستخدام طريقة معادلة التصحيح لأثر التخمين، ومعامل ثبات الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي، ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

هذه النتائج يمكن تفسيرها في ضوء الطريقة التي يتبعها المفحوص عند أخذ الاختبار، تحت التعليمات المرافقة لكل من الطرق الثلاث لتصحيح الاختبار، وأثر ذلك على تباين قدرات المفحوصين على الاختبار.

فعندما يجيب المفحوص على فقرات الاختبار تحت تعليمات الطريقة التقليدية، فان هذه التعليمات تسمح له بمحاولة جميع الفقرات لذلك فسوف يقوم المفحوص هنا بالإجابة عن الفقرات التي لا يعرفها باستخدام التخمين، مما يؤدي إلى تقليل التباين الحقيقي في قدرات المفحوصين، وزيادة في الأخطاء المعيارية في القياس لقدرة الأفراد، مما يؤدي إلى زيادة متوسط مربعات الأخطاء المعيارية في القياس، وهذا يؤدي إلى تقليل في معامل ثبات الاختبار، عند استخدام الطريقة

التقليدية، في حين أن تعليمات طريقة استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، تنص على معاقبة المفحوص إذا قام بالتخمين، وهذه التعليمات سوف تؤدي للتقليل من التخمين عند المفحوصين، وهذا يؤدي إلى زيادة التباين الحقيقي في قدرات المفحوصين، وتقليل الأخطاء المعيارية في القياس لقدرة الأفراد، مما يؤدي إلى التقليل من متوسط مربعات الأخطاء المعيارية في القياس، مقارنة مع الطريقة السابقة، مما يؤدي إلى زيادة في معامل الثبات.

أما عندما تسمح تعليمات الاختبار للمفحوصين بالاختيار الجزئي من بين مجموعة البدائل المطروحة للسؤال (الاختيار الجزئي) فان ذلك يمكن المفحوص استغلال ما لديه من معرفة جزئية وكلية، وهذا يؤدي لقياس ما لدى المفحوص بشكل أدق من الطريقتين السابقتين، مما يؤدي إلى الزيادة من نسبة التباين الحقيقي في قدرات المفحوصين، والتقليل في الخطأ المعياري للقياس مما يؤدي للتقليل من متوسط مربعات الأخطاء المعيارية في القياس، مقارنة مع الطريقتين السابقتين مما يؤدي إلى زيادة في معامل الثبات.

ويمكن تفسير ذلك بالاعتماد على عوامل أخرى ربما تؤثر في الادآء بجانب قدرة الفرد كالعوامل الشخصية والعقلية وعوامل لها علاقة بظروف الاختبار كمستوى الدافعية وقلق الاختبار والقدرة على الانجاز السريع. حيث انه عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي فان تعليمات هذه الطريقة تسمح للمفحوصين باستغلال معرفتهم الجزئية وتقلل تعليمات هذة الطريقة من قلق الاختبار وتزيد من دافعية المفحوص للاجابة عن فقرات الاختبار مما يزيد من معامل الثبات.

إن النتائج المتعلقة باستخدام طريقة الاختيار الجزئي مقابل استخدام الطريقتين الاخريتين والتي أشارت إلى أن استخدام طريقة الاختيار الجزئي لتصحيح الاختبار تزيد من معامل ثبات الاختبار، تتفق مع النتائج التي توصل إليها كل من :- النبهان (Alnbhan, 2002)، وسيمونوبيودسكو ونيفو (Simon& Budescu & Nevo,1997) وجرادات وسواقد (Jaradat, Sawaged,1986) ، وسواقد (sawagwed,1983) ولكنها تتعارض مع دراسة جرادات وتولفسون (Jaradat, Tollefson,1988) والتي أظهرت دراستهما أن استخدام طريقة الاختيار الجزئي

لا يظهر تفوقا في معامل ثبات الاختبار، مقابل استخدام الطريقة التقليدية ومعادلة التصحيح لأثر التخمين.

أما بالنسبة للنتائج المتعلقة باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين واستخدام الطريقة التقليدية والتي أشارت إلى أن استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين يزيد من معامل ثبات الاختبار مقارنة بالطريقة التقليدية، تتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصل إليها كل من: ميوجنتجنز ورفاقة (Muijtjens etal, 1999)، وبلس(Bliss, 1980)، وسواقد (Sawaged, 1983) ولكنها تتعارض مع ما جاء به سيمون وبيودسكوونيفو (Simon, Budescu, Nevo, 1997) والذين بينوا أن معادلة التصحيح لأثر التخمين تقلل من معامل ثبات الاختبار مقارنة بالطريقة التقليدية.

2- أشارت النتائج المتعلقة بأثر طريقة التصحيح في معامل صدق الاختبار إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لصالح الطريقة التقليدية، مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين وأشارت النتائج أيضا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \geq 0.05$) لصالح طريقة الاختيار الجزئي، مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، في حين لا يوجد فروق بين معامل صدق الاختبار المصحح باستخدام طريقة الاختيار الجزئي والمصحح باستخدام الطريقة التقليدية.

وهذا يبين على أنه عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين فأن معامل صدق الاختبار المصحح بهذه الطريقة، أقل منه عند تصحيح الاختبار بالطريقتين الأخريتين. ويمكن تفسير ذلك أنه عند تصحيح الاختبار باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، فان ذلك سوف يقلل من الدافعية ويزيد من قلق الاختبار و يحد من التخمين عند المفحوصين وهذا يؤدي الى قيام بعض المفحوصين بحذف بعض الفقرات خوفا من العقاب عند الإجابة عليها علما بأنة توجد عندهم معرفة جزيئة عن هذه الفقرات وهذا يؤدي إلى أنة عند استخدام هذه الطريقة من الصعب تدريج قدرات المفحوصين على متصل السمة لتحديد آدائهم على الاختبار مما يقلل من معامل صدق الاختبار، ويمكن تفسيرة من جهة

أخرى على أنة عند تصحيح الاختبار باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، فان ذلك سوف يقلل من الدافعية ويزيد من قلق الاختبار و يحد من التخمين عند المفحوصين عند المفحوصين، وهذا سيجعلهم يقومون بحذف بعض فقرات الاختبار خوفاً من المعاقبة عليها مما يؤدي إلى أن فقرات الاختبار تصبح أقل تمثيلاً للمحتوى، الأمر الذي قد يقلل من معامل صدق الاختبار.

أما بالنسبة لاستخدام الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي، وبالرغم من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، إلا أن معامل الصدق كان الأعلى عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي.

أن هذه النتائج، اتفقت مع النتائج التي توصل كل من جرادات وسواقد (Jaradat, Sawaged, 1986)، في حين أنها تتعارض مع النتائج التي توصل إليها جرادات وتولفسون (Jaradat, Tollefson, 1988) والذين بينا أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معامل صدق الاختبار المصحح باستخدام الطرق الثلاث.

3- أشارت النتائج المتعلقة بأثر طريقة التصحيح في معامل صعوبة الفقرة (β) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في معاملات صعوبة الفقرة، تعزى لطريقة التصحيح ،وان هذه الفروق كانت لصالح استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين مقابل الطريقة التقليدية أو طريقة الاختيار الجزئي، في حين لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في معاملات الصعوبة عند استخدام كل من الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي.

ويمكن تفسير ذلك، أنة عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين فان تعليمات هذة المعادلة تؤدي إلي عدم تمكين المفحوصين من استغلال معرفتهم الجزئية، وتقلل من الدافعية عند المفحوصين للاجابة خوفا من العقاب، وتؤدي أيضا إلى قيام بعض المفحوصين بحذف– عدم الإجابة– عن بعض الفقرات نتيجة للقلق والخوف من العقاب، مما يؤدي إلى الزيادة من معامل الصعوبة، حيث أن هذه الطريقة لا تمكن المفحوصين ذو القدرة المنخفضة من الإجابة على

جميع فقرات الاختبار، فهناك بعض الفقرات لن يستطيع الإجابة عليها إلا ذوي القدرة العالية، في حين يؤدي استخدام الطريقة التقليدية واستخدام طريقة الاختيار الجزئي إلى التقليل من معامل الصعوبة، وذلك لان تعليمات الطريقة التقليدية تشجع على استخدام التخمين العشوائي، حيث يجيب على الفقرات مفحوصين ذوي قدرات منخفضة نتيجة لاستخدامه للتخمين مما يؤدي إلى التقليل من احتمالية الإجابة الصحيحة وهذا يقلل من معامل الصعوبة، وأيضا عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي فان تعليمات هذه الطريقة تمكن المفحوصين من استغلال معرفتهم الجريئة وبالتالي سوف يستطيع الإجابة عن هذه الفقرات مفحوصين ذوي قدرات مختلفة لذلك فان استخدامها سوف يؤدي إلى التقليل من معامل الصعوبة. أما عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين فإنه سوف يجيب عن الفقرات مفحوصين ذوي قدرات عالية وهذا يزيد من احتمالية الإجابة الصحيحة مما يؤدي إلى الزيادة من معامل الصعوبة.

وقد أشارت النتائج المتعلقة بأثر طريقة التصحيح في معامل تميز الفقرة (α) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) في معاملات تمييز الفقرة، تعزى لطريقة لتصحيح، وان هذه الفروق كانت لصالح الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي مقابل استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين، في حين لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) في معاملات التمييز عند استخدام كل من الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي، ولكن معامل التمييز كان الأعلى عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي.

ويمكن تفسير الانخفاض في معامل التمييز عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين على أنة عند استخدام هذه الطريقة فان تعليمات هذه الطريقة تجعل بعض المفحوصين يحذفون بعض الفقرات خوفا من المعاقبة عند الإجابة عليها، وبالتالي سوف يتجنبون استخدام معرفتهم الجزئية، مما يقلل من معامل التمييز. ويمكن توضيح ذلك من منحنى خصائص الفقرة حيث يظهر من المنحنيات الخاصة بطريقة معادلة التصحيح لأثر التخمين أن معاملات التمييز منخفضة

وبعضها سالب، ويمكن تفسير ذلك عندما يكون معامل التمييز منخفض فهذا يعني أن الأشخاص ذوي القدرة المنخفضة والعالية كان لهم نفس احتمالية الإجابة الصحيحة وهذا يظهر في المنحنيات رقم (12,10,5) المبينة في ملحق رقم (6) وهذا يعود إلى أن الأفراد ذوي القدرة العالية كان عندهم خوف من تعليمات هذه المعادلة، أما معاملات التمييز السالبة يمكن تفسيرها بأن الأفراد ذوي القدرة الضعيفة كانت احتمالية الإجابة الصحيحة عندهم عالية والأفراد ذوي القدرة العالية كانت احتمالية الإجابة الصحيحة عندهم قليلة ويتضح ذلك من الأشكال رقم (3,1) المبينة في ملحق رقم(6)، وهذا يعود إلى أن الأفراد ذوي القدرة العالية كان عندهم خوف من تعليمات المعادلة فتركو الكثير من الفقرات دون إجابة عليها خوفا من العقاب.

ويمكن تفسير النتائج المتعلقة بارتفاع معامل التمييز عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي بناء على تعريف معامل التميز ،والذي يشير إلى قدرة الفقرة على التميز بين أداء المفحوصين ذوي تحصيل العالي وأداء المفحوصين ذوي التحصيل المنخفض بمعنى أنة كلما كان معامل التميز عالي كلما أشار ذلك إلى قدرة الفقرة على تصنيف المفحوصين وتدريجهم حسب ما لديهم من قدرة.

وقد أظهرت النتائج هنا على أن قدرة طريقة الاختيار الجزئي على تصنيف المفحوصين على متصل السمة حسب ما لديهم من قدرة كانت أعلى من الطريقتين الاخريتين، وذلك لأن طريقة الاختيار الجزئي تؤدي إلى زيادة نسبة التباين الحقيقي بين قدرات الأفراد فتصبح قدرات الأفراد تأخذ مدى أوسع على متصل السمة، ويقترب منحنى خصائص الفقرة من الوضع الطبيعي فتصبح زاوية الميل قريبة من (45) درجة مما يؤدي إلى زيادة معاملات التمييز أكثر من الطريقتين السابقتين.

وقد اتفقت هذه النتائج مع النتائج التي توصل إليها سواقد (Sawaged,1993) والتي توصلت إلى أن معامل التمييز يكون هو الأعلى عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي مقارنة مع الطريقتين الاخريتين.

ونلاحظ من هذه النتائج أنها تعطي الأفضلية لطريقة الاختيار الجزئي وذلك لأنها تمكن المفحوصين من استغلال معرفتهم الجزئية، وقد اتفقت هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي أجريت باستخدام النظرية الكلاسيكية قي القياس.

3.5 **التوصيات:**

في ضوء النتائج التي ظهرت فان الدراسة توصي بما يلي:

1- إجراء دراسات تعتمد على النظرية الحديثة في القياس للمقارنة طرق تصحيح، تختلف عن طرق التصحيح المستخدمة في هذه الدراسة، لمعرفة أثر استخدام هذه الطرق على الخصائص السيكومترية للاختبار.

2- استخدام طريقة الاختيار الجزئي في تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد،لأن ذلك يمكن المفحوص استغلال ما لديه من معرفة جزئية وكلية، وهذا يؤدي لقياس ما لدى المفحوص بشكل أدق.

المراجع

أ- المراجع العربية:

التعمري، بسمة .(2003). **تطبيق النموذج اللوغاريتمي ذي الثلاث معالم في تقدير قدرة الفرد ومعالم الفقرات لاختبار الاختيار من متعدد**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الاردن.

التقي، أحمد .(1992). **اللاتغير في تقدير معالم الأفراد ودرجة صعوبة أسئلة المقال من خلال نموذجي التقدير الجزئي وسلم التقدير كحالتين خاصتين من نماذج راش**، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعه الاردنيه، عمان، الأردن.

الخطيب، سلطان.(1993). **القياس والتقويم التربوي في المدرسة**، مؤسسة شيرين،عمان،الأردن.

دعنا، زينات.(2002). **بناء اختبار المفاهيم الرياضية الأساسية لطلبة الصفوف الأساسية في الأردن على وفق الاستراتيجية ثنائية المرحلة في نظرية السمات الكامنة**، رسالة دكتوراة غير منشورة، بغداد، العراق.

سواقد، ساري . (1992) . **اختبار صحة الافتراضات النظرية لطرق التصحيح لأثر التخمين ومقارنة أثر استخدام هذه الطرق على الخصائص السيكومترية للفقرة**، رسالة دكتوراه غير منشورة الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

سواقد، ساري. (1983). **المقارنة بين أثر ثلاث طرق لتصحيح الاختبار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وعلى أداء المفحوصين من مستويات تحصيل ودرجات مخاطرة مختلفة على الاختبار**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الشرقاوي، أنور؛ الشيخ، سليمان؛ كاظم، أمينة؛ وعبدالسلام، نادية.(1996). **اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي**، مكتبة الأنجلوالمصرية، القاهرة.

علام، صلاح الدين .(2002) . **القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته**، دار الفكر العربي، القاهرة.

علام، صلاح الدين. (1990). أثر المواقف الاختبارية جماعية المرجع ومحكية المرجع في مستويات التخمين وسلوك المخاطرة والأداء في علم النفس، **مجلة علم النفس**، العدد (17)، المجلد الخامس، ص 98-107.

عودة، أحمد؛ الخليلي، خليل. (2000). **الإحصاء للباحث في التربية والعلوم_الإنسانية**، ط2، دار الأمل للنشر والتوزيع، اربد، الأردن.

عودة، أحمد.(2002). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، دار الأمل للنشر والتوزيع، اربد، الأردن.

ب- المراجع الاجنبية

Alnabhan, Mousa. (2002) . An emprical investigation of the effects of three methods of handling guessing and risk taking psychometric indices of a test. **Social behavior and personalty,** Vol.30,NO.(7),pp. 645-652.

Ben-Simon,A.& Budescu ,D.& Nevo, B.(1997) . A Comparative Study of Measures of partial Knowledge in multiple-choice tests, **Applied psychological measurement**, Vol. 21,No.(1),pp.65-88.

Bliss, L.(1980).A test of Lord's assumption regarding examinee Guessing behavior on multiple-choice tests using elementary school students, **Journal of educational measurment,** Vol.17,NO.(2),PP.147-153.

Bush, m.(2001). A Multiple Choice Test that Rewards Partial Knowledge, **journal of further and higher Education**, Vol.25,No.(2).

Crocker, L ,&. Algina ,J. (1986) . **Introduction to classical and modern test theory** , University of Florida,U.S.A.

Cross, L. Frary, R.(1977). An empirical test of Lord's theoritical results regarding formula scoring of multiple-choice tests, **Journal of Educational Measurement.** Vol.14,pp.313-321.

Jaradat, D.& Swaged,S.(1986). the subset selection technique for Multiple-choice tests: An Empirical Inquiry, **Educational and psychological mesurement,**Vol.23,NO(4), PP.369-376.

Jaradat, D.& Tollefson, M .(1988) .the impact of alternative scoring procedures for multiple -choice items on test reliability, validity, and grading, **Educational and psychological measurement,**
Vol. 48 ,pp.627-635.

Lord,F. M. (1975). Formula-Scoring and Number-right scoring, **Journal of Educational Measurment**,Vol.12,PP.7-11.

Muijtjens, A.&Vanmameren, H.& Hoogenboom, R.& Evers,j. & Vnder,V. (1999). The effect of a 'don't know' option on test scors :number -right and formula scoring compared. **medical education**, Vol.33NO.(4), pp . 267 -275.

Nunnally, J .C .(1978). **Psychometric theory**, Second edition, New York. Mccrow -Hill.

Wilson, V. L. (1982). Maximizing Reliability in Multiple- choice question **Educational and psychological Measurement**, Vol.42 ,pp.69 -72.

الصورة الأولى

تعليمات الاختبار

- يتكون هذا الاختبار من (20) سؤال جميعها من نوع اختيار من متعدد ولكل سؤال (4) بدائل واحدة فقط منها صحيحة.
- الزمن المحدد للاختبار هو (30) دقيقة.
- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.

مثال: التقريب الثاني للصفر غير السالب للاقتران ق(س)= $س^{2}-5$ على [2،3] باستخدام بلزانو يساوي:

أ) 2.5   ب) 2.25   ج) 0.5   د) 2.75

لقد تم وضع دائرة على الرمز (أ) على افتراض أننا اخترنا البديل (أ) كإجابة صحيحة. وإذا غـيرت إجابتك الأولى فضع إشارة x على الدائرة التي وضعتها أولاً ثم ضع دائرة جديدة على رمز الإجابة التي تختارها بدلاً من الأولى هكذا:

أ) 2.5   ب) 2.25   ج) 0.5   د) 2.75

فقـد تـم وضع إشارة x على الدائرة الموضوعة على الرمز (أ) الذي يمثل الإجابة الأولـى ثـم وضعت دائرة على الرمز (ب) على افتراض أن الإجابة الجديدة التي اخترناها بدلا من الأولى كانت البديل (ب).

- تأكد من عدم وجود أكثر من دائرة واحدة على أكثر من رمز للسؤال الواحد لأنه لا تحسب لك علامة على هذا السؤال ولو كانت إحداها موضوعة على رمز الإجابة الصحيحة.
- ستحسـب علامـتك الكلـية على هذا الاختبار على أساس مجموع الإجابات الصحيحة ، ولذلك حاول إجابة جميع الأسئلة.

الباحث: حابس الزبون

(1) (1) $\lim_{س \to 2}$ |2س − 6| =

أ) 2 ب) −2 ج) صفر د) غير موجودة

(2) $\lim_{س \to 2}$] س − 2[| س − 2| =

أ) 1 ب) −1 ج) صفر د) غير موجودة

(3) إذا كانت $\lim_{س \to 3}$ ($\frac{1}{2}$هـ(س) + س^2 −4) = 12 وكان هـ(س)

كثير حدود فإن $\lim_{س \to 3}$ (هـ(س))^2 =

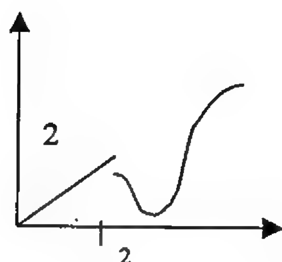
أ) 14 ب) 196 ج) 7 د) 49

(4) بالاعتماد على الشكل المجاور

$\lim_{س \to 2^+}$ ق(س) =

أ) 1 ب) $\frac{1}{2}$

ج) غير موجودة د) 2



(5) إذا كانت $\lim_{س \to 2}$ ق(س) = 3 ، $\lim_{س \to 2}$ هـ(س)= −2 فإن

$\lim_{س \to 2}$ (ق(س)+ هـ^3(س) −4) =

أ) −3 ب) −12 ج) 3 د) −9

(6) إذا كانت $\lim_{س \to 2}$ ق(س)=4 ، فإن $\lim_{س \to 4}$ (ق(2س − 6) +5س +3)

أ) 4 ب) 7 ج) 23 د) 27

(7) إذا كان ق(س)= $\frac{4 س}{س - 4}$ ، هـ(س) = $\frac{16}{س - 4}$

فإن $\lim_{س \to 4}$ (ق− هـ) (س) =

أ) - 4 ب) 4 ج) صفر د) غير موجودة

(8) نها $\frac{س^2 - 2س + 1}{س^2 - 1}$ =
س←1

أ) 2   ب) −2   ج) صفر   د) غير موجودة

(9) نها $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{س+2}}{س - 1}$
س← 1

أ) $\frac{1-}{9}$ ب) $\frac{1}{9}$ ج) 2   د) غير موجودة

(10) نها $\frac{س - 9}{\sqrt{س} - 3}$ =
س←9

أ) 6   ب) −6   ج) 9   د) غير موجودة

(11) نها $\frac{س\sqrt{س + 7} - 5}{س - 2}$ =
س←2

أ) صفر   ب) $\frac{6}{7}$ ج) $\frac{7}{6}$ د) غير موجودة

(12) نها $\frac{\sqrt[6]{س + 62} - 2}{\sqrt[3]{س + 6} - 2}$ =
س←2

أ) 12   ب) $\frac{1}{12}$ ج) $\frac{12}{92}$ د) $\frac{1}{192}$

(13) إذا كان ق(س) = { أس + 3 ، س>1 ؛ 5س ، س <1 }

فإن قيمة الثابت أ التي تجعل الاقتران ق(س) متصل عند س = 1 تساوي

أ) -3   ب) 2   ج) -2   د) 3

(14) إذا كان ق(س) متصل عند س = 3 ويمر بالنقطة (3، 4) فإن نها (2ق (س −2) +4)
س←5

أ) 12   ب) 10   ج) 8   د) 4

(15) إذا كان ق(س) = { $\frac{2س + 4 - 2}{س - 2}$ ، س#2 ؛ 4أ ، س = 2 }

فإن قيمة الثابت أ التي تجعل ق (س) متصل

أ) $\frac{8}{3}$ ب) $\frac{2}{48}$ جـ) $\frac{2}{12}$ د) $\frac{7}{5}$

(16) قيم س التي يكون عندها الاقتران ق (س) = $\frac{2}{س^2 + 6س}$ غير متصل هي

أ) {0، 6} ب) {-6، 2 } جـ) {0، -6} د) {6، 2}

(17) أحد الاقترانات التالية متصل على ح

أ) [س -3] ب) $\frac{4}{س-1}$ جـ) [س] - [س+4] د) $\frac{3}{س^2-1}$

(18) إذا كان ق (س) = س^2 - 5 يحقق بلزانو على [-2، -3]، فإن التقريب الثاني للثابت

حـ حيث (حـ ∋(-2، -3)) هو

أ) -2.5 ب) - 2.25 جـ) 2.5 د) 0.25

(19) إذا كان ق (س) معرف على الفترة [8,2] حيث ق(2)× ق(8) < صفر

وكان ق(2) = -4، ق (5) = -2 فإن أفضل تقريب لصفر الاقتران

أ) 5 ب) 3.5 جـ) 6.5 د) 4.25

(20) إذا كان ق (س)= س^2 + س - 5،وكان ق(حـ) = 30 فإن قيمة أ∋ ص$^+$ حيث

أ < حـ< (أ +1) تساوي:

أ)1 ب)2 ج)3 د)4

انتهت الاسئلة

الباحث:حابس الزبون

الصورة الثانية

تعليمات الاختبار

- يتكون هذا الاختبار من (20) سؤال جميعها من نوع اختيار من متعدد ولكل سؤال (4) بدائل واحدة فقط منها صحيحة.
- الزمن المحدد للاختبار هو (30) دقيقة.
- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.

مثال: التقريب الثاني للصفر غير السالب للاقتران ق(س)= $س^2$-5على [2،3] باستخدام بلزانو يساوي:

أ) 2.5　　ب) 2.25　　ج) 0.5　　د) 2.75

لقد تم وضع دائرة على الرمز (أ) على افتراض أننا اخترنا البديل (أ) كإجابة صحيحة.

وإذا غيرت إجابتك الأولى فضع إشارة x على الدائرة التي وضعتها أولاً ثم ضع دائرة جديدة على رمز الإجابة التي تختارها بدلاً من الأولى هكذا:

أ) 2.5　　ب) 2.25　　ج) 0.5　　د) 2.75

فقد تم وضع إشارة x على الدائرة الموضوعة على الرمز (أ) الذي يمثل الإجابة الأولى ثم وضعت دائرة على الرمز (ب) على افتراض أن الإجابة الجديدة التي اخترناها بدلا من الأولى كانت البديل (ب).

- تأكد من عدم وجود أكثر من دائرة واحدة على أكثر من رمز للسؤال الواحد لأنه لا تحسب لك علامة على هذا السؤال ولو كانت أحداها موضوعة على الإجابة الصحيحة.
- علامتك على الاختبار ستكون عدد الإجابات الصحيحة مطروحا منها (عدد الإجابات الخاطئة)/3.
- أجب على السؤال إذا استطعت استبعاد بديل أو أكثر على أنها بدائل غير صحيحة أو كان لديك حدس بأن أحد البدائل صحيحة ، أما إذا لم تستطع استبعاد بديل أو أكثر ولم يكن لديك حدس فالأفضل أن لا تجيب على السوال.

الباحث :حابس الزبون

(1) نها $|4 - 2س| =$
س←3

أ) صفر   ب) -2   ج) 2   د) غير موجود

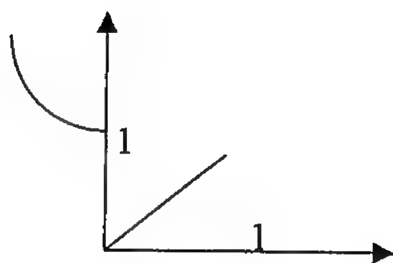
(2) نها [س − 3] |س − 3|
س←3

أ) -3   ب) 3   ج) صفر   د) غير موجودة

(3) إذا كانت نها (6س^2 + $\frac{هـ(س)}{2}$)=18 فإن نها $\frac{هـ(س)}{3}$
س←-1   س←-1

أ) 24   ب) 12   ج) 8   د) 72

(4) بالاعتماد على الشكل المجاور
نها ق(س) =
س←صفر



أ) صفر   ب) 1

ج) −1   د) غير موجودة

(5) إذا كانت نها 3 ق(س) =18 ، نها هـ(س) = -1 فإن
س←3   س←3

نها (2س + 2هـ^3(س) − ق (س)) =
س←2

أ) 4   ب) 6   جـ) 8   د) −2

(6) إذا كانت نها ق(س)=2 ، فإن نها (3س +ق(2س−6) +4) =
س← 2   س←4

أ) 12   ب) 2   جـ) 4   د) 18

(7) إذا كانت ق(س)= $\frac{س^3}{س - 2}$ ، هـ(س) = $\frac{8}{س - 2}$

فإن نها (ق− هـ) (س) =
س←2

أ) 12   ب) صفر   جـ) 8   د) غير موجودة

(8) $\lim_{س \to 0} \frac{س^2 + س}{(س+1)^2 - 1} =$

أ) 2 ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) 4

(9) $\lim_{س \to 2} \frac{\frac{1}{س+2} - \frac{1}{4}}{س - 2}$

أ) $\frac{-1}{16}$ ب) -1 ج) $\frac{1}{16}$ د) غير موجودة

(10) $\lim_{س \to 2} \frac{\sqrt{س+7} - 3}{\sqrt{س+2} - 2}$

أ) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{3}{2}$ ج) صفر د) غير موجودة

(11) $\lim_{س \to 3} \frac{(س) + \sqrt{س+6} - 6}{س - 3}$

أ) 12 ب) 4 ج) 16 د) 2

(12) $\lim_{س \to 2} \frac{\sqrt[5]{س+30} - 2}{(س - 2)} =$

أ) $\frac{1}{16}$ ب) $\frac{1}{64}$ ج) $\frac{1}{80}$ د) $\frac{1}{32}$

(13) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} \frac{4 - س}{|س - 4|} & ، س \leq 4 \\ أس^2 & ، س > 4 \end{cases}$

وكانت $\lim_{س \to 2} ق(س)$ موجودة فإن قيمة الثابت أ تساوي

أ) 2 ب) -2 جـ) $\frac{1}{2}$ د) $-\frac{1}{2}$

(14) إذا كان ق(س) متصل عند س = - 3 ويمر بالنقطة (-3 ، 6)،

فإن $\lim_{س \to 0} ق(2س - 3) + 4 =$

أ) 10 ب) 4 جـ) 6 د) 2

الصورة الثالثة

تعليمات الاختبار

- يـــتكون هذا الاختبار من (20) سؤال جميعها من نوع اختيار من متعدد ولكل سؤال (4) بدائل واحدة فقط منها صحيحة.
- الزمن المحدد للاختبار هو (30) دقيقة.
- أرجو أن تتبع الإرشادات التالية عند إجابتك :-
- إذا كنت متأكدا تماما من الإجابة الصحيحة فضع دائرة على رمز هذه الإجابة فقط.
- إذا لم تكن متأكدا من الإجابة الصحيحة وكنت متأكدا أن الإجابة الصحيحة هي واحدة من بين بديلين من بدائل السؤال فضع دائرتين على رمزي هذين البديلين فقط.
- إذا لـــم تكن متأكدا من الإجابة الصحيحة وكنت متأكدا أن الإجابة الصحيحة هي واحدة من بين ثلاثة من البدائل المطروحة في السؤال فضع دوائر على رموز هذه البدائل الثلاثة فقط.
- إذا غـــيرت إجابتك فأشطب ما تريد تغيره بإشارة(x) ثم ضع دائرة أو دوائر على رموز الإجابة أو الإجابات الجديدة.
- أما علامتك على كل سؤال فتحسب على النحو التالي :-
- كـــل دائـــرة موضـــوعة على رمز بديل صحيح كإجابة للسؤال تعطى (3+) علامات.
- كـــل دائـــرة موضوعة على رمز بديل خاطيء كإجابة للسؤال يحسم مقابلها علامة واحدة.
- وإذا فـــان علامتك الكلية على الاختبار تساوي3 X(عددالاجابات الصحيحة) -(عدد الإجابات الخاطئة).

مثال: التقريب الثاني للصفر غير السالب للاقتران ق(س)= س^2-5على [2،3] باستخدام بلزانو يساوي:

أ) 2.5 ب) 2.25 ج) 0.5 د) 2.75

إذا كنت متأكدا أن البديل (أ) هو الإجابة الصحيحة للسؤال فضع دائرة على الرمز (ب) فقط هكذا:

(أ) 2.5   ب) 2.25   ج) 0.5   د) 2.75

إذا كنـــت غير متأكد من الجواب الصحيح ولكنك متأكد أن الإجابة الصحيحة هي إما (أ) أو (ب) فضع دائرتين على هذين البديلين فقط هكذا:

(أ) 2.5   (ب) 2.25   ج) 0.5   د) 2.75

إذا كنـــت غير متأكد من الجواب الصحيح ولكنك متأكد أن الإجابة الصحيحة هي إما (أ) أو (ب) أو(ج) فضع ثلاث دوائر على رموز هذة البدائل فقط هكذا:

(أ) 2.5   (ب) 2.25   (ج) 0.5   د) 2.75

وإذا غيرت إجابتك فضع إشارة x على الدائرة التي غيرتها هكذا:

(أ) 2.5   (ب) 2.25   (ج) 0.5   د) 2.75

فقـــد تم وضع إشارة x على الدائرة الموضوعة على البديل (أ)الذي يمثل الإجابة الملغـــية ثـــم وضعت دوائر على البدائل (ب) و(ج)، على افتراض أن الإجابة الصحيحة تقع ضمن هذين البديلين.

مع أمنياتي للجميع بالنجاح

الباحث: حابس الزبون

(1) نها | 6 س − 12 | =
س←3

أ) صفر   ب) 6   جـ) −6   د) غير موجودة

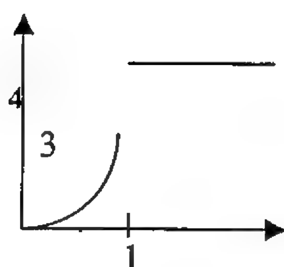
(2) نها [س − 1] | س − 1 |=
س←1

أ) 2   ب) −2   جـ) صفر   د) غير موجودة

(3) إذا كانت نها $(3س^2 + \frac{هـ(س)}{3} + 7) = 29$ فإن نها $\frac{هـ(س)}{2}$=
س←2 ، س←2

أ) 15   ب) −3   جـ) 48   د) صفر

4) بالاعتماد على الشكل المجاور فإن
نها ق (س)=
س←2



أ) 3   ب) 4
جـ) صفر   د) غير موجودة

(5) إذا كانت نها ق(س) =2، نها هـ(س) = −3 فإن
س←3 ، س←3

نها $(2س^2 + 2هـ(س) - ق^2(س))$=
س←3

أ) 10   ب) −30   جـ) 8   د) 18

(6) إذا كانت نها ق(س)=3 فإن نها ق(4س−11) $+3س^2+2$)=
س←1 ، س←3

أ) 3   ب) 29   جـ) 5   د) 32

(7) إذا كانت ق(س) = $\frac{س^2}{س-1}$ ، هـ(س) = $\frac{س}{س-1}$ فإن
نها (ق − هـ) (س) =
س←1

أ) 1   ب) صفر   جـ) −1   د) غير موجودة

(8) نها $\frac{(س+1)^2 - 1}{س}$=
س← صفر

أ) صفر   ب) 2   جـ) 1   د) غير موجودة

(9) نها $\left(\frac{1}{س} - \frac{1}{7}\right) \left(\frac{1}{س - 7}\right) =$
س ← 7

أ) 49 ب) ‎−49 جـ) $\frac{1}{49}$ د) $\frac{-1}{49}$

(10) نها $\frac{\sqrt{4س + 1} - 3}{\sqrt{2س} - 2} =$
س ← 2

أ) $\frac{3}{2}$ ب) $\frac{8}{6}$ جـ) $\frac{4}{6}$ د) غير موجودة

(11) نها $\frac{(س) - \sqrt{س + 3} - 3}{(س - 1)}$
س ← 1

أ) $\frac{5}{4}$ ب) $\frac{1}{4}$ جـ) 1 د) غير موجودة

(12) نها $\frac{\sqrt[4]{س + 78} - 3}{\sqrt{س + 6} - 3}$
س ← 3

أ) $\frac{1}{108}$ ب) $\frac{6}{108}$ جـ) 108 د) $\frac{108}{6}$

(13) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} س^2 + أ & ، س > 2 \\ 5س & ، س < 2 \end{cases}$

فإن قيمة الثابت أ التي تجعل الاقتران ق(س) متصل عند س = 2

أ) 10 ب) 16 جـ) 4 د) 6

(14) إذا كان ق (س) متصل عند س = 2 ويمر بالنقطة (2، 5) فإن نها $_{\text{س}\to 1}$ (ق (س+1) +8)=

أ) 10　　ب) 8　　جـ) 13　　د) 5

(15) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} \dfrac{\sqrt[3]{\text{س} + 7} - 2}{\text{س} - 1} & \text{، س} \neq 1 \\ 3\text{أ} & \text{، س} = 1 \end{cases}$

فإن قيمة الثابت أ التي تجعل الاقتران ق(س) متصل تساوي:

أ) 36　　ب) $\frac{1}{12}$　　جـ) $\frac{1}{6}$　　د) $\frac{1}{36}$

(16) قيم س التي يكون عندها الاقتران ق (س) = $\frac{3}{\text{س}^2+2}$ غير متصل هي:

أ) 2　　ب) -2　　جـ) صفر　　د) غير ذلك

(17) أحد الاقترانات التالية متصل على ح

أ) [س + 3] - [س −2]　　ب) $\frac{1}{\text{س} - 2}$

جـ) $\frac{3}{\text{س}^2 - 4}$　　د) $\frac{1}{\text{س}}$

(18) إذا كان ق (س) = س^3 − 7 يحقق بلزانو على [1، 2]، فإن التقريب الثاني للثابت حـ حيث (حـ ∈(1، 2))

أ) 1.5　　ب) 1.75　　جـ) 1.25　　د) 1.3

(19) إذا كان ق (س) معرف على الفترة [9،1] حيث ق(1)×ق(9) < صفر وكان ق(1) = 3، ق(9)=-3، ق(7)= −6 فإن أفضل تقريب لصفر الاقتران هو

أ) 5　　ب) 6　　جـ) 5.5　　د) 6.5

(20) إذا كان ق (س) س^3 − 4س^2 + 5س وكان ق(حـ) = 15،فإن قيمة أ∈ ص$^+$ حيث أ < حـ< أ + 1تساوي:

أ) 4　　ب) 3　　جـ) صفر　　د) 1

انتهت الاسئلة

الباحث: حابس الزبون

ملحق (ب)

استبيان للحكم على الاختبار التحصيلي

استبيان للحكم على اختبار تحصيلي*

أختي المحكمة/ أخي المحكم :

تحية وبعد :

أضع بين يديك اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب في وحدة النهايات والاتصال في مادة الرياضيات للصف الثاني الثانوي العلمي، و لائحة مواصفات للوحدة المذكورة، وأرجو منك الاجابة على فقرات هذا الاستبيان في النموذج المرفق والمخصص لذلك .

ويتكون هذا الاستبان من ثلاثة أقسام :-

- القسم الأول ويتضمن أربع فقرات تتعلق بلائحة المواصفات ، والمطلوب هنا أن تقييم بعلامات من (1-5) مدى مطابقة لائحة المواصفات على ما جاء في كل فقرة من فقرات هذا القسم.
- القسم الثاني : ويتضمن ثمان فقرات تتعلق بأسئلة الاختبار ، والمطلوب هنا أن تقييم بعلامات من (1-5) مدى مطابقة كل سؤال من أسئلة الاختبار على ما جاء في كل فقرة من فقرات هذا القسم.
- القسم الثالث : ويتضمن فقرة واحدة تتعلق بالاختبار ككل، والمطلوب هنا أن تقيم بعلامة من (1-5) مدى مطابقة الاختبار ككل على ما جاء في فقرة هذا القسم.

شاكرا لكم حسن الاهتمام

*(سواقد، 1983) بتصرف

فقرات الاستبيان

القسم الأول:

1- الموضوعات الواردة في لائحة المواصفات تغطي محتوى الوحدة.

2- مستويات الأهداف الواردة في لائحة المواصفات تتناسب مع طبيعة المادة التعليمية، والأفكار الواردة في الوحدة.

3- مستويات الأهداف الواردة في لائحة المواصفات تتناسب مع طبيعة مستوى الطلاب العمري.

4- توزيع النسب لكل من المحتوى ومستويات الأهداف مناسب.

القسم الثاني:

(والمقصود بالفقرة هنا أي سؤال من أسئلة الاختبار)

1- لغة الفقرة واضحة وبسطة ومفهومه.

2- لا تحتوي الفقرة على اية مؤشرات تدل على الاجابه.

2- الفقرة تناسب المحتوى: بمعنى أنها تتعلق بوحدة النهايات والاتصال .

3- الفقرة تناسب مستوى الهدف: بمعنى أنها تقيس هدفا في مستوى الفهم مثلا.

4- الفقرة تناسب المحتوى ومستوى الهدف معا.

5- متن الفقرة يبرز مشكلة واضحة ومحددة.

6- الفقرة مستقلة عن غيرها من فقرات الاختبار.

7- صعوبة الفقرة مناسبة كون الاختبار معياري المرجع.

القسم الثالث:

1- الأسئلة التي يتضمنها الاختبار ككل تغطي لائحة المواصفات تغطية مناسبة.

نموذج اجابات المحكمين على فقرات القسم الاول من الاستبيان

ضع علامات من (1-5)بناء على تقديرك لمطابقة لائحة المواصفات على ما جاء في كل فقرة من فقرات هذا القسم.

رقم الفقرة	التقدير
1	
2	
3	
4	

نموذج اجابات المحكمين على فقرات القسم الثاني من الاستبيان

ضع علامات من (1–5) بناء على تقديرك لمطابقة كل سؤال من أسئلة الاختبار على ما جاء في كل فقرة من فقرات هذا القسم.

رقم السؤال في الاختبار	رقم الفقرة في هذا الاستبيان
	1 2 3 4 5 6 7 8
1	
2	
3	
.	
.	
.	

نموذج اجابات المحكمين على فقرة القسم الثالث من الاستبيان

ضع علامات من (1–5)بناء على تقديرك لمطابقة الأختبار ككل على ما جاء فقرة من هذا القسم.

رقم الفقرة في هذا القسم من الاستبيان	التقدير
1	

ملحق رقم(ج)

تقديرات المحكمين لمدى ملائمة لائحة الواصفات وفقرات الاختبار التحصيلي

تقديرات المحكمين لمدى ملائمة لائحة الواصفات وفقرات الاختبار التحصيلي

أولا:الأوســـاط الحسابية لتقديرات المحكمين على فقرات القسم الأول من الأستبيان المتعلق بالحكم على لا ئحة المواصفات

رقم الفقرة	الوسط الحسابي
1	4.83
2	4.33
3	4.33
4	4.17

ثانيا: :الأوساط الحسابية لتقديرات المحكمين على فقرات القسم الأول من الأستبيان المتعلق بالحكم على كل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي.

رقم الفقرة	الوسط الحسابي	رقم الفقرة	الوسط الحسابي	رقم الفقرة	الوسط الحسابي
1	5	24	4.2	47	4.2
2	4.8	25	4.6	48	4.4
3	4.4	26	3.6	49	4
4	4.6	27	4.6	50	4
5	4.6	28	4.6	51	4.2
6	4.6	29	4.6	52	4.6
7	4.8	30	4.8	53	4.8
8	4	31	5	54	4.8
9	4.8	32	5	55	5
10	3.8	33	5	56	4.8
11	5	34	3.8	57	5
12	4.8	35	3.6	58	5
13	4	36	4	59	4.8
14	4.6	37	5	60	4
15	4.4	38	5	61	5
16	3.6	39	4.8	62	5
17	3.8	40	3.8	63	4.8
18	4.8	41	4.8	64	3.6
19	4.6	42	4.2	65	4.8
20	4.6	43	4.6	66	5
21	3.8	44	5	67	4
22	5	45	4	68	5
23	4.8	46	4.8	69	4.8

ثالثا:الوسط الحسابي لتقدير آت المحكمين على فقرة القسم الثالث من الاستبيان المتعلقة بالحكم على مدى تغطية اسئلة الاختبار ككل للائحة المواصفات.

رقم الفقرة في القسم الثالث من الاستبيان	الوسط الحسابي لتقديرات المحكمين
1	4.33

ملحق رقم(د)

معاملات صعوبة الفقرة

معاملات صعوبة الفقرة

رقم الفقرة	التقليد ية	معادلة التصحيح	الاختيار الجزئي
1	1.57-	0.66	0.51-
2	1.36-	1.38-	0.72-
3	1.59-	0.39	0.99-
4	1.36-	1.55-	0.66-
5	1.80-	0.29	0.59-
6	0.94-	0.27	0.78-
7	1.71-	0.32-	0.69-
8	0.45-	0.20-	0.18-
9	1.17-	0.26	0.32-
10	0.74-	2.78-	0.33-
11	0.20-	0.35	0.20-
12	0.38-	0.39	1.71-
13	0.94-	0.27	0.61
14	0.51-	0.14	1.58-
15	0.71-	0.01	0.94-
16	0.49-	0.22-	1.32-
17	0.94-	0.06	0.11-
18	0.94-	0.53-	0.71-
19	0.35-	0.11-	1.90-
20	0.08	0.09	0.51-

معاملات تمييز الفقرة

رقم الفقرة	التقليدية	معادلة التصحيح	الاختيار الجزئي
1	0.92-	0.69	1.72
2	0.80	0.8	0.88
3	0.08-	1.73	1.10
4	0.70	1.80	1.21
5	0.18	1.25	1.13
6	0.76	0.34	1.07
7	0.91	0.94	1.00
8	1.45	2.23	1.29
9	1.90	2.00	1.63
10	0.29	2.06	1.71
11	1.61	2.14	2.42
12	0.33	1.88	1.74
13	1.95	1.33	1.14
14	2.00	2.22	2.04
15	1.76	1.76	5.23
16	0.36	2.83	1.95
17	0.25	0.91	2.61
18	2.54	1.61	1.29
19	0.94	1.78	4.63
20	1.72	0.88	1.01

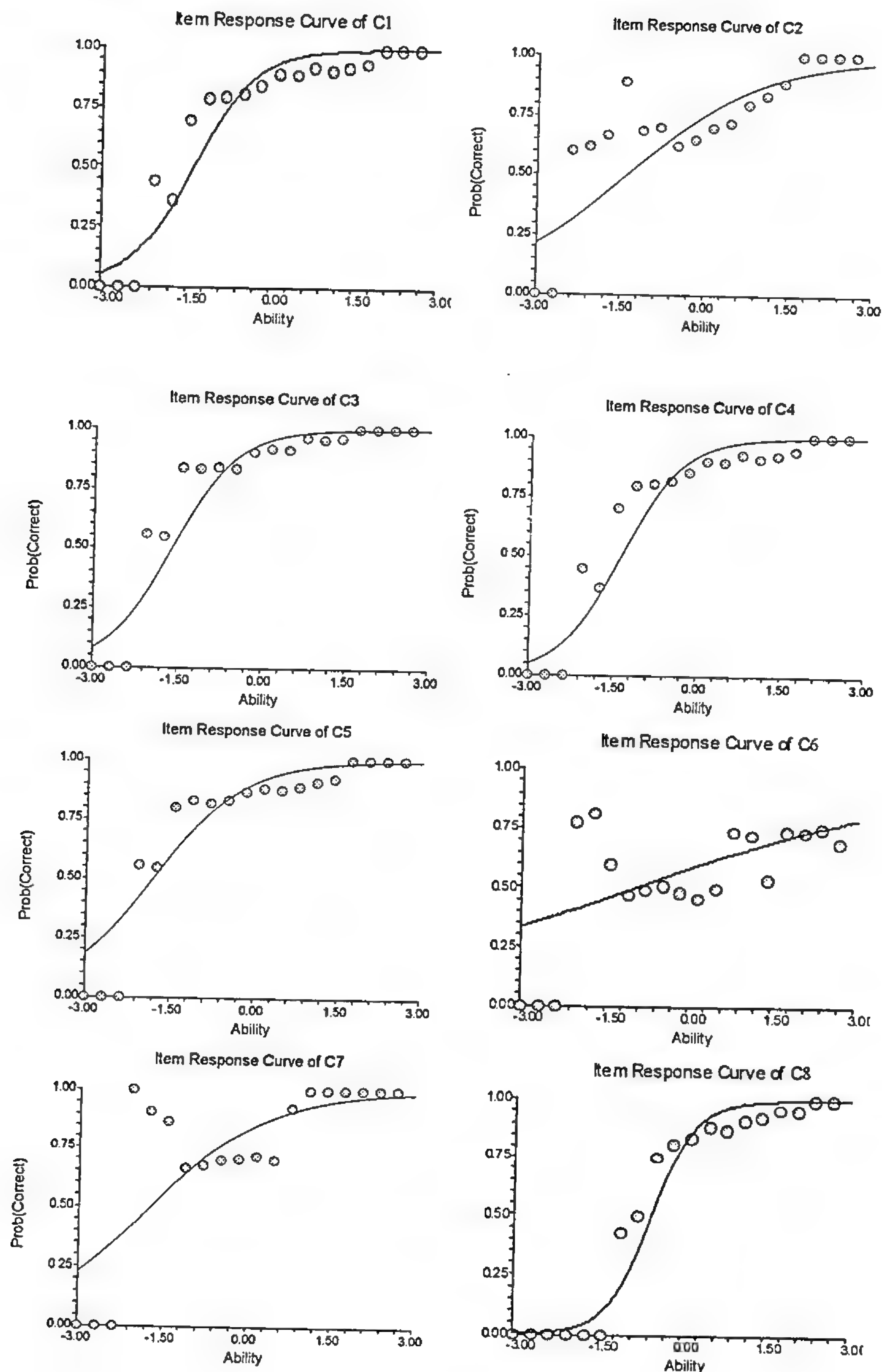
ملحق رقم(و)

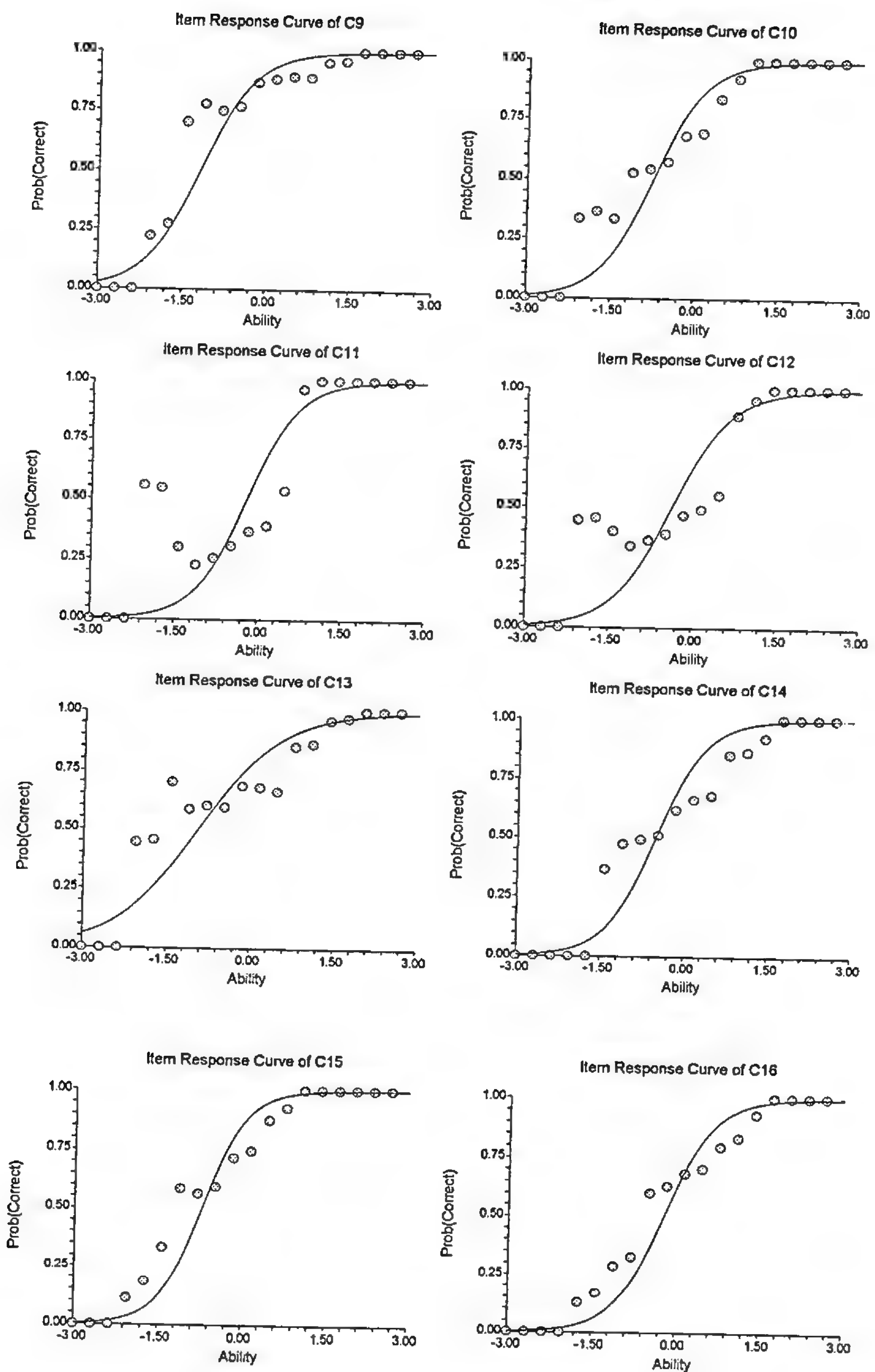
منحنيات خصائص الفقرة للصور الثلاث للاختبار

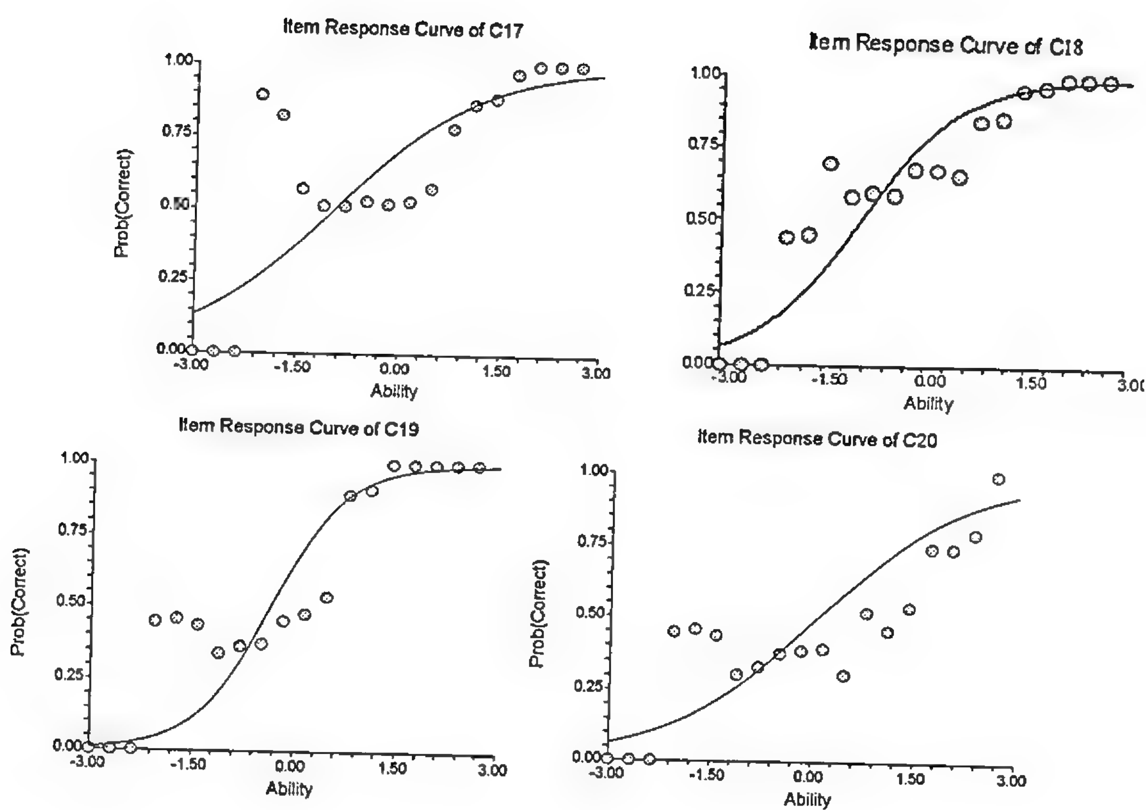
منحنيات خصائص الفقرة الخاصة بالطريقة التقليدية

Item Response Analysis Report

Plot Section

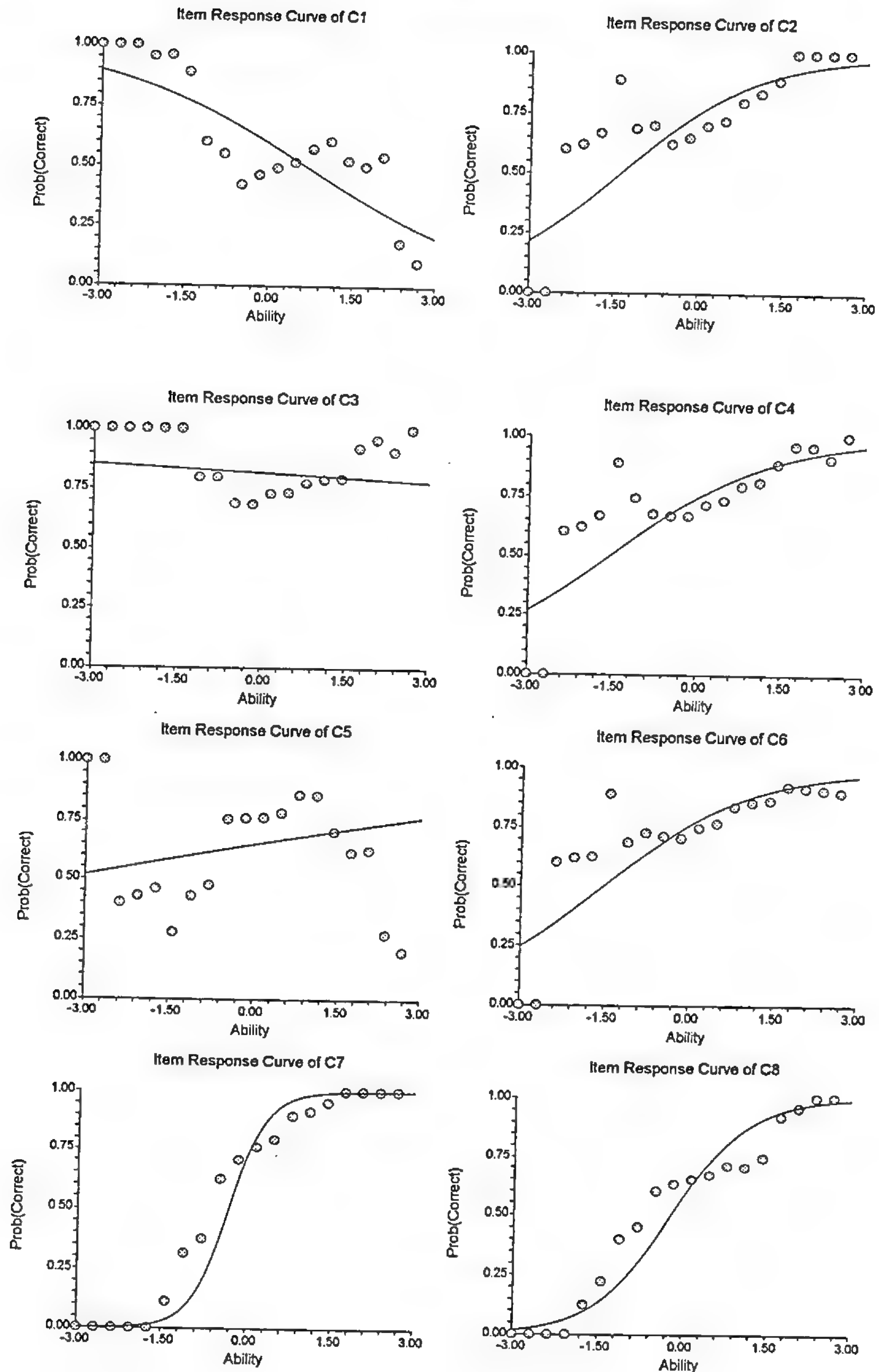


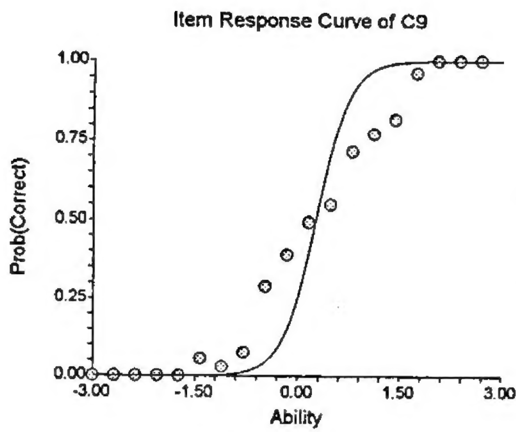

Item Response Curve of C9
Item Response Curve of C10
Item Response Curve of C11
Item Response Curve of C12
Item Response Curve of C13
Item Response Curve of C14
Item Response Curve of C15
Item Response Curve of C16
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

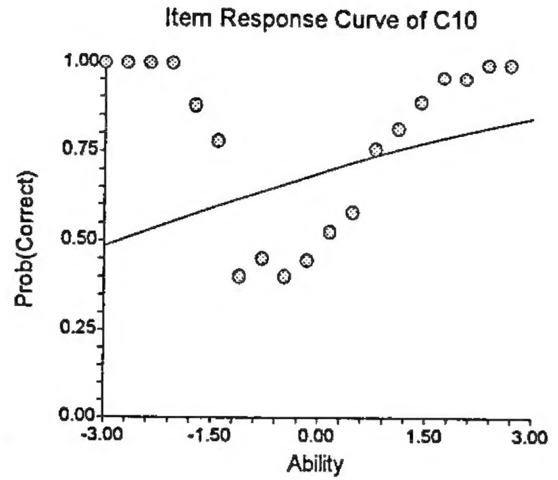

Item Response Curve of C17
Prob(Correct)
Ability
Item Response Curve of C18
Prob(Correct)
Ability
Item Response Curve of C19
Prob(Correct)
Ability
Item Response Curve of C20
Prob(Correct)
Ability

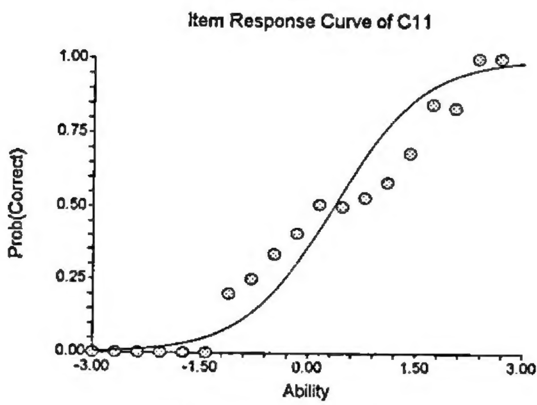
المنحنيات الخاصة بطريقة التصحيح لأثر التخمين

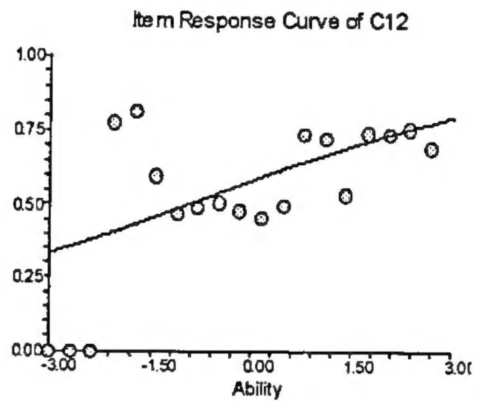
Item Response Analysis Report
Plot Section

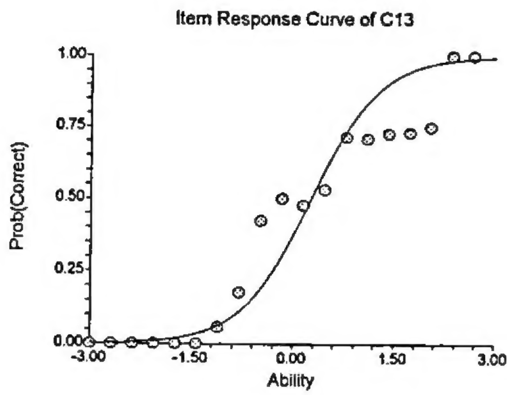


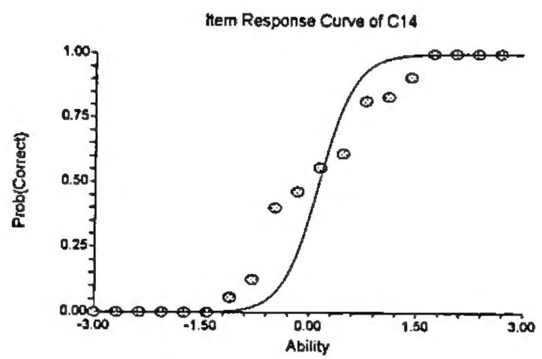

Item Response Curve of C9
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

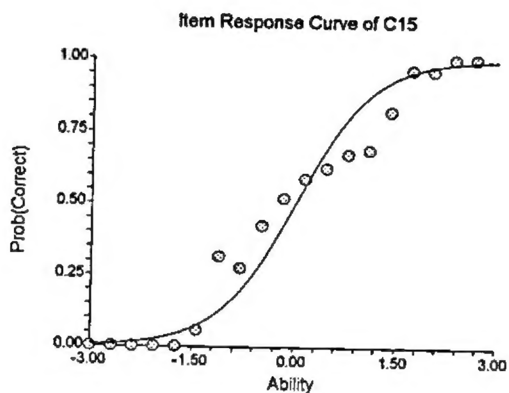

Item Response Curve of C10
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

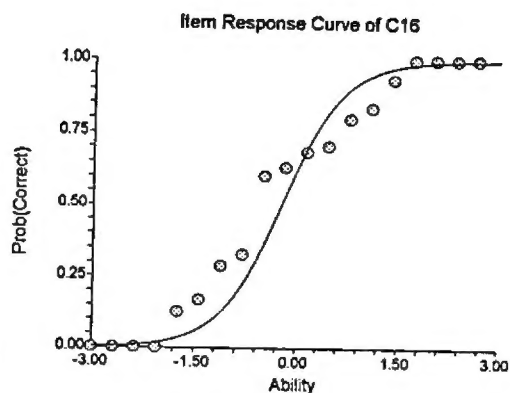

Item Response Curve of C11
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

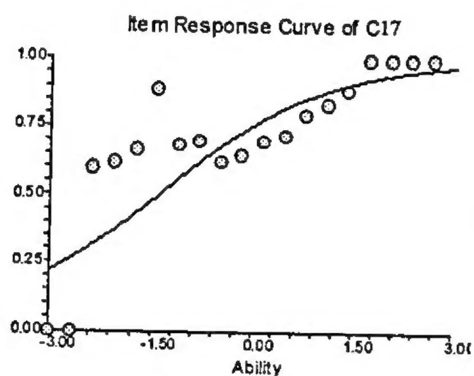

Item Response Curve of C12
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50

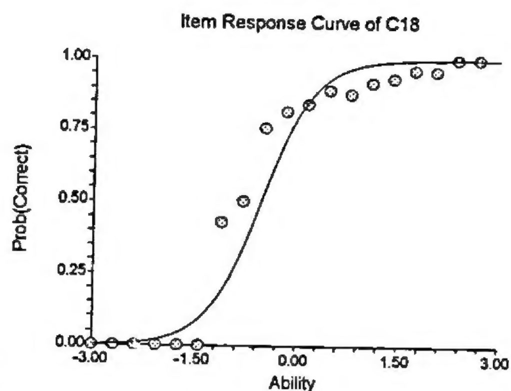

Item Response Curve of C13
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

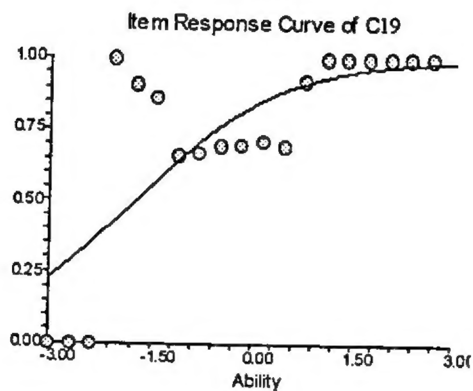

Item Response Curve of C14
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

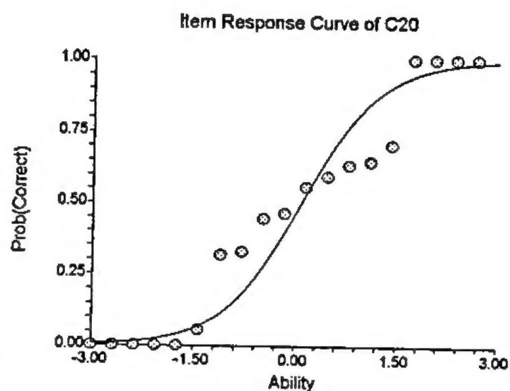

Item Response Curve of C15
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00


Item Response Curve of C16
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

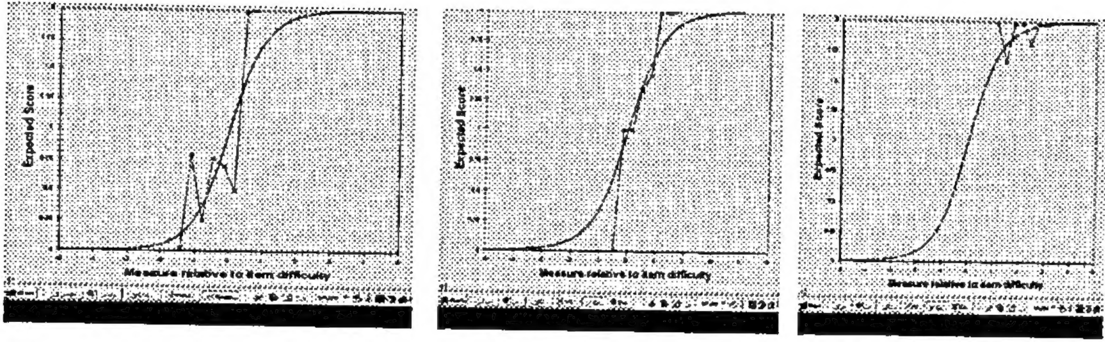

Item Response Curve of C17
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50

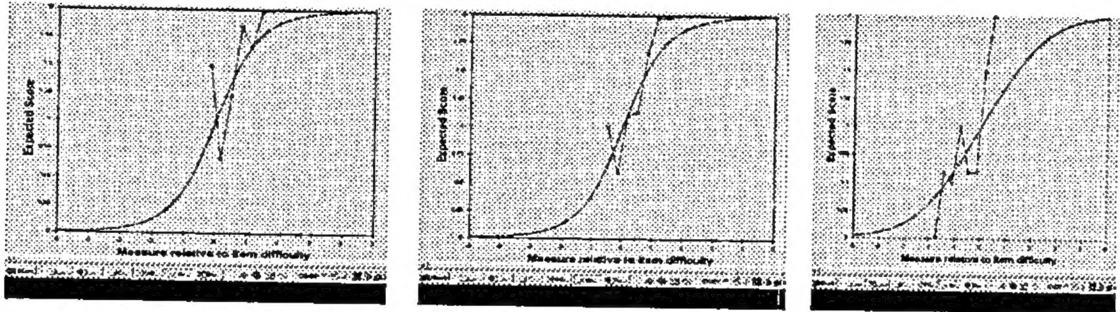

Item Response Curve of C18
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

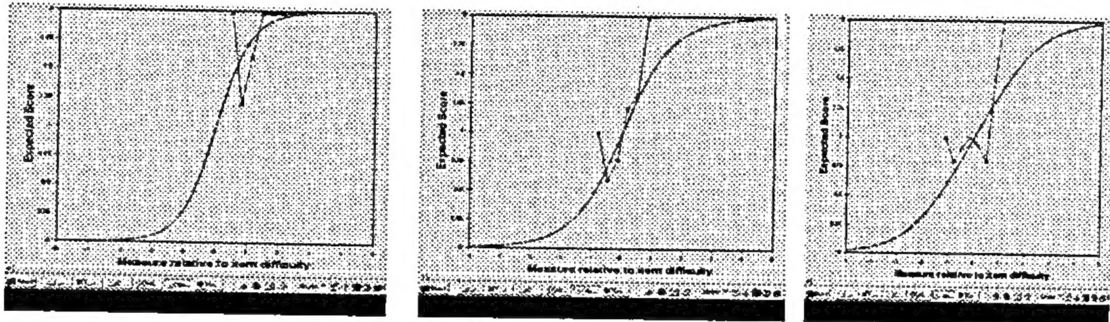

Item Response Curve of C19
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50

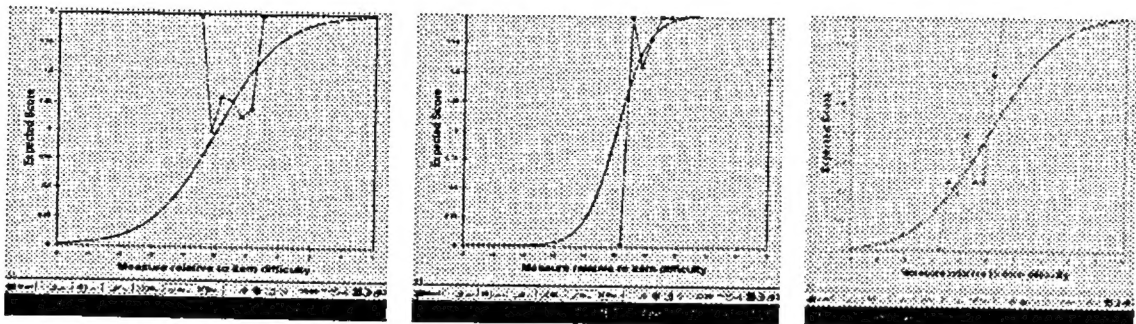

Item Response Curve of C20
Prob(Correct)
Ability
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-3.00
-1.50
0.00
1.50
3.00

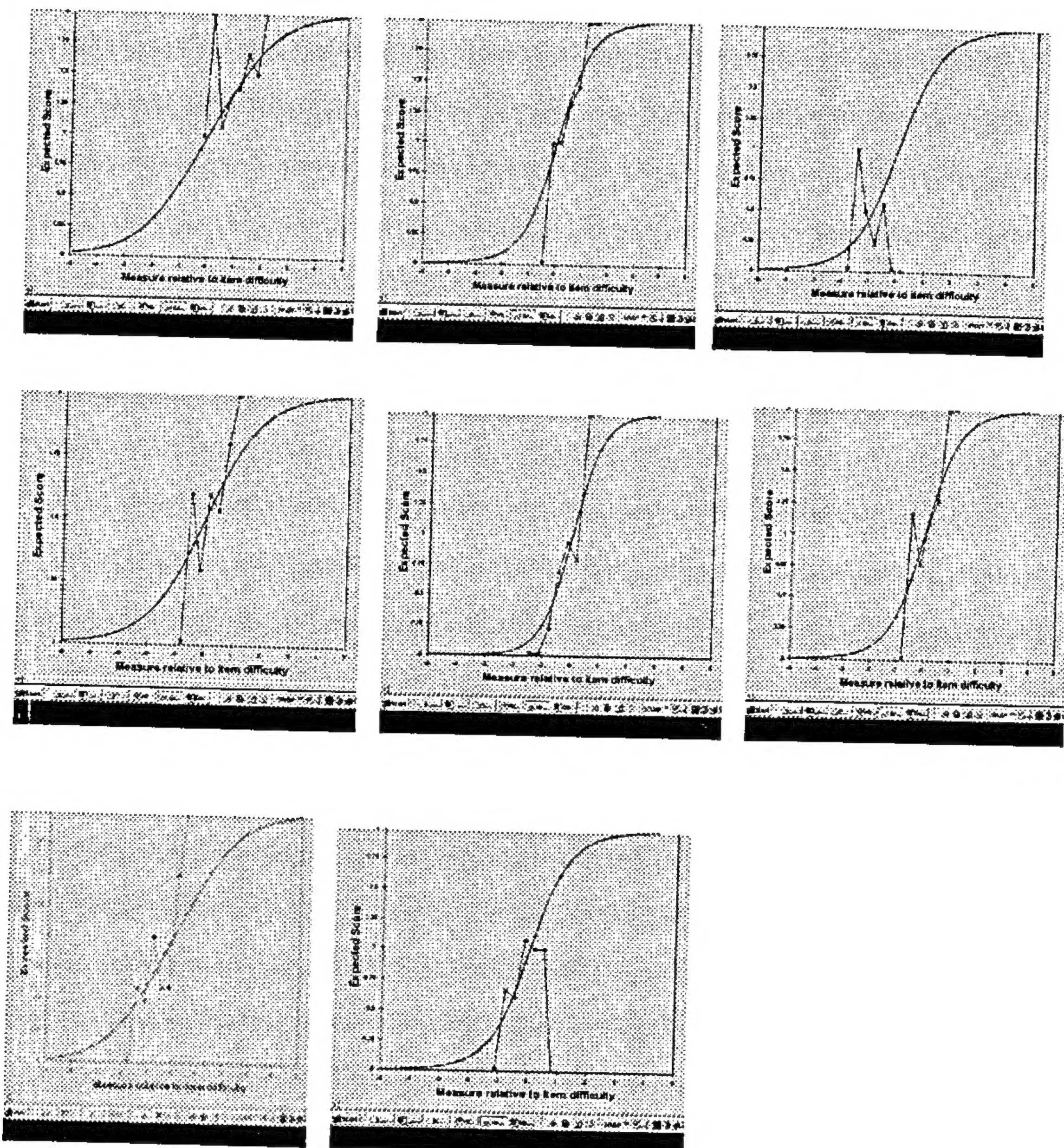
المنحنيات الخاصة بطريقة الجزئي










Expected Score
Measure relative to item difficulty